

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 1, 1a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Zoologia
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne lub niestacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	WHiBZ
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. Tadeusz Barczak, prof. nadzw. UTP, dr inż. Janina Bennewicz, dr inż. Piotr Indykiewicz, dr inż. Monika Lik, dr inż. Jacek Zieliński
Przedmioty wprowadzające	biologia, ekologia
Wymagania wstępne	umiejętność posługiwania się mikroskopem optycznym i stereoskopowym, podstawowe umiejętności w rysowaniu obiektów biologicznych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
1	15/1		30/2				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna zależności między budową i funkcją na poziomie pojedynczych organizmów i populacji zwierzęcych. Zna systematykę różnych grup bądź gatunków zwierząt oraz umie objaśniać ich rozmnażanie się i rozwój.	K_W02	P6S_WG
W2	Ma wiedzę o budowie morfologicznej i anatomicznej poszczególnych narządów i układów, a także ich strukturze i podstawowych funkcjach. Ma wiedzę o funkcjonowaniu organizmów zwierzęcych.	K_W04	P6S_WG
W3	Wykazuje znajomość zagadnień dotyczących bioróżnorodności i ochrony gatunków zwierząt.	K_W11	P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze z zakresu szeroko rozumianej biologii. Potrafi preparować i identyfikować struktury mikroskopowe organizmów zwierzęcych. Jest zdolny do omówienia	K_U04	P6S_WG P6S_WK

	wyników i prowadzenia dyskusji, a także sformułowania poprawnych wniosków.		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej.	K_K03	P6S_KR
K2	Student rozumie potrzebę uczenia się zoologii przez całe życie.	K_K06	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, prelekcja, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin ustny, 3 kolokwia: na początku, w środku i pod koniec ćwiczeń

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	W zakres przedmiotu wchodzi przegląd systematyczny różnych grup świata zwierzęcego w ujęciu porównawczo-ewolucyjnym, anatomicznym i funkcjonalnym oraz ich znaczenie w przyrodzie i w produkcji zwierzęcej. Będą to głównie następujące jednostki systematyczne: pierwotniaki (Protozoa), pajęczaki (Arachnida), skorupiaki (Crustacea), owady (Insecta), mięczaki (Mollusca), płazińce (Platyhelminthes) i obleńce (Nemathelminthes) – spośród bezkręgowców (Invertebrata), a z kręgowców (Vertebrata) – ryby (Pisces), płazy (Amphibia), gady (Reptilia), ptaki (Aves) i ssaki (Mammalia).
Ćwiczenia	Na zajęciach studenci zapoznają się z elementami morfologii, anatomii i biologii wybranych grup i gatunków świata zwierzęcego, jak pierwotniaki (Protozoa), robaki (motylce, tasiemce, glisty, nicienie), pierścienice (dżdżownica), mięczaki (ślímaki, małże), pajęczaki (pająki, kleszcze), skorupiaki (np. raki), wiję, owady (np. biegacze, karaczany, pchły, wszy, pluskwy), a także m. in. ze szkieletem ryby, żaby, gołębia i szczura. Ważnym aspektem niektórych ćwiczeń jest oznaczanie zwierząt za pomocą kluczy (diagnostyka).

5. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1	x		x			
W2	x		x			
W3	x		x			
U1	x		x			
K1	x		x			
K2	x		x			

LITERATURA

Literatura podstawowa	Błażejowski Fr., 2001, Zarys zoologii systematycznej. Wyd. Uczeln. ATR. Błaszak Cz. (red.), 2009, 2012, 2013. Zoologia. Bezkręgowce. Tom 1, 2, 3. Wyd. Naukowe PWN.
Literatura uzupełniająca	Rajski A., 1983, Zoologia. t. 1 i 2, PWN, Warszawa. Boczek J. i in., 2000, Wybrane działy zoologii. PWN, Warszawa.

6. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	35
	Studiowanie literatury	18
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	25
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A, Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ekologia
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt; Katedra Biologii i Środowiska Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Anna Seniczak dr hab. inż.; Grzegorz Gackowski dr inż.; Bogusław Chachaj dr inż.; Radomir Graczyk dr inż.
Przedmioty wprowadzające	Zoologia
Wymagania wstępne	Biologia na poziomie szkoły średniej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
2		15/1					2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania ekosystemów. Zna zależności między budową i funkcją na poziomie pojedynczych organizmów i populacji.	K_W02	P6S_WG
W2	Ma wiedzę ze znajomości form ochrony przyrody, bioróżnorodności i reintrodukcji.	K_W11	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze z zakresu szeroko rozumianej ekologii. Potrafi oznaczać wybrane gatunki wskaźnikowe za pomocą kluczy.	K_U04	P6S_UW P6S_UK
U2	Umie właściwie ocenić stan środowiska, zgodnie z wymaganiami określonego gatunku. Potrafi zaprojektować korytarz ekologiczny i zadrzewienia śródpolne.	K_U09	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

K1	Rozumie potrzebę stałej i systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu ekologii oraz wykazuje etyczną postawę wobec środowiska i organizmów, w którym one żyją.	K_K01 K_K06	P6S_KK
----	---	----------------	--------

3. METODY DYDAKTYCZNE

Ćwiczenia, pokazy, oznaczanie gatunków za pomocą kluczy, obserwacja bezkręgowców za pomocą binokularów.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Kolokwia - 2, sprawozdania

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady:	Ekologia jako nauka i jej współczesne problemy. Ekosystem jego części składowe i funkcjonowanie. Przepływ energii przez ekosystem i produkcja ekosystemu. Łańcuchy troficzne i ich znaczenie oraz akumulacja toksyn. Organizacja na poziomie biocenozy. Obieg materii w ekosystemie. Populacja jej cechy i struktura. Osobnik i gatunek w ekosystemie, interakcje osobnicze i międzygatunkowe. Różnorodność gatunkowa oraz gatunki obce i inwazyjne. Rola i znaczenie różnych ekosystemów naturalnych i agroekosystemów. Biogeograficzna teoria wysp. Formy ochrony przyrody.
Ćwiczenia:	Czynniki ograniczające występowanie gatunków. Grupy ekologiczne organizmów słodkowodnych i glebowych, ich pozyskanie oraz ocena jakościowa i ilościowa. Rośliny zielne, porosty i zwierzęta jako bioindykatory siedliskowe oraz umiejętność ich rozróżniania za pomocą klucza. Gospodarowanie zasobami naturalnymi w ekosystemach wodnych na przykładzie ryb. Wskaźniki biocentotyczne i ich zastosowanie. Korytarze ekologiczne i zadrzewienia śródpolne, umiejętność ich zaprojektowania.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1			x			
W2			x			
U1			x		x	
U2			x		x	
K1			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Banaszak J., Wiśniewski H. 1999. Podstawy ekologii. WSP Bydgoszcz, 610 s. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D., 2012. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, 459 s. Krebs C.J. 1996. Ekologia. PWN Warszawa, 735 s.
-----------------------	--

Literatura uzupełniająca	4. Remmert H. 1985. Ekologia. PWRiL Warszawa, 403 s. 5. Richling A., Solon J. 1996. Ekologia krajobrazu. PWN Warszawa, 319 s.
--------------------------	--

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	15
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu:

B 2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Ochrona Środowiska
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt; Katedra Biologii i Środowiska Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Anna Seniczak dr hab. inż. prof. nadzw. UTP, Grzegorz Gackowski dr inż., Bogusław Chachaj dr inż., Radomir Graczyk dr inż.
Przedmioty wprowadzające	Zoologia
Wymagania wstępne	Biologia na poziomie szkoły średniej

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
2		15/1					2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna ekosystemy i zależności między populacjami. Posiada wiedzę z zakresu zanieczyszczenia i ochrony gleby, wód, powietrza oraz gospodarki odpadami. Zna wpływ zanieczyszczeń na organizmy żywe oraz metody techniczne i biologiczne monitorowania skażenia środowiska.	K_W02 K_W05	P6S_WG P6S_WG
W2	Zna zagadnienia bioróżnorodności, różnych form ochrony i reintrodukcji. Rozpoznaje podstawowe gatunki zwierząt wskaźnikowych, inwazyjnych i chronionych.	K_W11	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi monitorować stan skażenia środowiska glebowego, wodnego i leśnego. Umie wskazać i wybrać odpowiednie metody rekultywacji gleb oraz zagospodarować odpady.	K_U10 K_U19	P6S_UW
U2	Potrafi wybrać i wykonać właściwe działania celem przywrócenia właściwych siedlisk i odpowiedniej bioróżnorodności gatunków.	K_U10 K_U19	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

K1	Ma świadomość poszanowania środowiska przyrodniczego i żyjących w nim gatunków roślin i zwierząt. Ponadto rozumie potrzebę aktualizacji wiedzy z ochrony środowiska przez całe życie.	K_K05 K_K06	P6S_KR P6S_KK
----	---	----------------	------------------

3. METODY DYDAKTYCZNE

ćwiczenia, praca z kluczami do oznaczeń gatunków, praca z obiektami makroskopowymi, praca przy mikroskopie stereoskopowym z żywymi okazami bezkręgowców glebowych.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Kolokwia – 2, sprawozdania

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Współczesne problemy ochrony środowiska. Ekosystem jego składowe i funkcjonowanie. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń. Wpływ zanieczyszczeń na różne ekosystemy oraz zwierzęta i rośliny. Formy ochrony przyrody w Polsce, reintrodukcja i bioróżnorodność. Zasoby naturalne i ich racjonalne wykorzystanie. Wpływ metali ciężkich na środowisko przyrodnicze. Pochodzenie, rodzaje i wpływ odpadów na środowisko. Odnawialne źródła energii. Hałas i jego wpływ na człowieka i zwierzęta. Gatunki obce i inwazyjne roślin oraz zwierząt.
Ćwiczenia laboratoryjne	Grupy ekologiczne organizmów słodkowodnych metody ich pozyskania oraz ocena ilościowa i jakościowa. Organizmy wskaźnikowe jakości wód, powietrza i stanu gleby. Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych na przykładzie ryb słodkowodnych. Monitoring stanu powietrza, wód, lasów i gleb. Rekultywacja gleb. Budowa i funkcjonowanie oczyszczalni ścieków. Zagospodarowanie i utylizacja odpadów. Zadrzewienia i zakrzewienia. Korytarze ekologiczne.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1			x			
W2			x			
U1			x		x	
U2			x		x	
K1			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D., 2012. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Nauk. PWN Warszawa. 459 s. 2. Wiśniewski J., Gwiazdowicz D.J., 2004. Ochrona przyrody. Wyd. AR Poznań. 458 s.
Literatura uzupełniająca	1. Włodarczyk J., 2012. Ekologia i ochrona środowiska. Wyd. Arti. 64 s. 2. Poskrobko B., Poskrobko T., 2012. Zarządzanie środowiskiem w Polsce. PWE Warszawa. 328 s.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
--------------------	--

Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	15
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 3, 3a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Chemia nieorganiczna i organiczna
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Forma studiów	Stacjonarne
Specjalność	ogólnoakademicki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt; Katedra Fizjologii, Zoofizjoterapii i Żywienia Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Karolina Stasiak, dr hab. Magdalena Stanek
Przedmioty wprowadzające	
Wymagania wstępne	Znajomość chemii na poziomie podstawowym

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	15/1		30/2				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Potrafi opisać właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz potrafi je zilustrować równaniami reakcji chemicznych. Zna podstawowe prawa i pojęcia chemiczne oraz posiada umiejętności techniki laboratoryjnej. I na ich podstawie potrafi powiązać obserwacje zjawisk chemicznych z ich chemiczną interpretacją.	K_W01	P6S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi wykorzystać podstawowe techniki laboratoryjne oraz przeprowadzać analizy chemiczne i fizyczne z wykorzystaniem odpowiedniego sprzętu. Umie wykonać obliczenia oraz ocenić ich wiarygodność	K_U07	P6S_UW
U2	Po zakończeniu przedmiotu student umie przeprowadzić podstawowe zadania badawcze,	K_U10	P6S_UW

	wykonać pomiary parametrów fizycznych i chemicznych za pomocą metod instrumentalnych		
U3	Student potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować z innymi studentami. Chętnie bierze udział w doświadczeniach laboratoryjnych	K_U24	P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość zagrożeń wynikających z pracy z materiałem biologicznym i związkami chemicznymi	K_K01	P6S_Kk

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i obliczeniowe

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny (test), kolokwia (2), sprawozdania

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	<p>Układ okresowy pierwiastków. Podstawowe prawa chemiczne. Teoria orbitali molekularnych, teoria wiązań walencyjnych. Rodzaje wiązań chemicznych. Związki nieorganiczne i koordynacyjne (budowa, właściwości). Stany skupienia materii. Stan gazowy, gaz doskonały (równanie gazu doskonałego). Stan stały, elementy krystalografii. Stan ciekły, równowagi fazowe - prawo podziału, reguła faz Gibbsa. Koloidy i roztwory koloidalne. Elektrolity i teoria dysocjacji elektrolitycznej. Dysocjacja wody, pH. Zasady termodynamiki. Funkcje termodynamiczne (energia wewnętrzna, entalpia, entropia, energia swobodna). Prawo Nernsta, ogniwa, potencjał półogniw, szereg napięciowy metali. Rodzaje elektrod, prawa elektrolizy, reakcje elektrodowe. Kinetyka i równowaga chemiczna w roztworach, szybkość i rząd reakcji. Związki organiczne: klasyfikacja, właściwości, reaktywność. Reakcje addycji, substytucji i kondensacji. Izomeria (chiralność i czynność optyczna, enancjomery, diastereoizomery, związki mezo, mieszaniny racemiczne). Pobieranie i przygotowanie prób do analizy. Metody rozdzielania substancji. Metody analizy związków nieorganicznych i organicznych - metody spektroskopowe, elektrochemiczne chromatograficzne.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Podstawowe techniki laboratoryjne: ważenie i sporządzanie roztworów o określonym stężeniu. Sposoby wyrażania stężeń, przeliczanie stężeń roztworów, obliczanie pH. Właściwości roztworów elektrolitów. Równowagi w roztworach elektrolitów: stała i stopień dysocjacji. Właściwości roztworów elektrolitów. Potencjometryczne oznaczanie kwasowości roztworów. Reakcje utlenienia i redukcji. Podział kationów i anionów na grupy. Wykrywanie wybranych kationów i anionów. Teoretyczne podstawy chemii analitycznej. Klasyczne metody analizy ilościowej: alkacymetria, kompleksometria, redoksymetria i analiza strąceniowa. Wykrywanie związków organicznych. Reakcje charakterystyczne dla wybranych grup związków organicznych .</p>

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1		x	x		x	

U1		x	x		x	
U2		x	x		x	
U3		x			x	
K1		x				

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bielański A., 2010. Chemia ogólna i nieorganiczna. PWN, Warszawa 2. Whittaker A.G., Mount A.R., Heal M.R. 2004. Chemia fizyczna. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa. 3. Lautenschläger K.H. i in. 2007. Nowoczesne kompendium chemii, PWN Warszawa 4. Szczepaniak W. 2002. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa. 5. McMurry J. 2000. Chemia organiczna. PWN Warszawa
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pigoń K., Ruziewicz Z. 2008. Chemia fizyczna, PWN, Warszawa. 2. Skoog D.A. 2007. Podstawy chemii analitycznej, PWN, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 4, 4a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Biochemia
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Katedra Fizjologii, Zoofizjoterapii i Żywienia Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Magdalena Stanek, dr Aleksandra Roślewska dr inż. Karolina Stasiak
Przedmioty wprowadzające	chemia ogólna i organiczna
Wymagania wstępne	Znajomość budowy podstawowych grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmu reakcji addycji, eliminacji i substytucji.

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
2	30/2		30/2				6

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Definiuje podstawowe pojęcia biochemiczne, rozróżnia i wyszukuje reakcje charakterystyczne dla wybranych związków. Posiada wiedzę dotyczącą budowy i właściwości fizyko-chemicznych wybranych związków z grupy węglowodanów, białek i tłuszczów.	K_W01	P6S_WG
W2	Zna podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych.	K_W04	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Posiada umiejętność wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych (pipetowanie, miareczkowanie, korzystanie z wag analitycznych) oraz obsługi podstawowej aparatury analitycznej. Potrafi wykonywać podstawowe analizy biochemiczne z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury.	K_U07	P6S_UW

U2	Wykazuje się umiejętnością wykrywania i oznaczania związków biologicznie czynnych w materiale biologicznym.	K_U04 K_U09	P6S_UW P6S_UK
U3	Potrafi współpracować w grupie jest zorganizowany i chętnie bierze udział w doświadczeniach laboratoryjnych	K_U24	P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość zagrożeń wynikających z pracy z materiałem biologicznym pochodzenia zwierzęcego	K_K01	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, seminaria

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny, kolokwium pisemne, złożenie sprawozdania z ćwiczeń

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Właściwości biologiczne najważniejszych biocząsteczek, tj.: aminokwasy, białka, węglowodany, tłuszcze, enzymy i witaminy. Molekularne podstawy biosyntezy białka – replikacja, transkrypcja wraz z obróbką potranskrypcyjną, translacja i zmiany potranslacyjne białek. Podstawy enzymologii – funkcje i systematyka enzymów, kinetyka enzymatyczna. Główne szlaki metaboliczne i ich wzajemne powiązania. Metabolizm węglowodanów – glikoliza fosforyzująca i jej efekty energetyczne, glukoneogeneza, glikogenogeneza, glikogenoliza, szlak pentozofosforanowy. Metabolizm lipidów – lipoliza i jej regulacja, transport glicerolu i kwasów tłuszczowych, degradacja kwasów tłuszczowych oraz lipogeneza – biosynteza kwasów tłuszczowych, prostaglandyn, prostacyklin i tromboksanów, ketogeneza. Metabolizm związków steroidowych – biosynteza cholesterolu i jego pochodnych. Metabolizm białek i aminokwasów – przemiany aminokwasów, cykl mocznikowy. Bioenergetyka organizmu zwierzęcego: mitochondrialny łańcuch oddechowy, mechanizm fosforylacji oksydacyjnej oraz cykl kwasów trikarboksylowych.
Ćwiczenia laboratoryjne	Budowa chemiczna, podział oraz właściwości fizyko-chemiczne aminokwasów białkowych. Wykrywanie aminokwasów przy pomocy charakterystycznych reakcji, tj.: reakcja ninhydrynowa, ksantoproteinowa oraz cystynowa. Mechanizm powstawania wiązania peptydowego oraz nazewnictwo oligopeptydów. Budowa chemiczna i podział białek oraz analiza wpływu czynników fizyko-chemicznych na właściwości białek (zjawisko wysalania i denaturacji). Budowa chemiczna i podział węglowodanów oraz wykrywanie węglowodanów za pomocą próby jodowej, Molischa, Benedicta, Seliwanowa i Wöhlkego. Ocena stopnia rozpuszczalności tłuszczów w rozpuszczalnikach polarnych i niepolarnych. Przeprowadzenie reakcji zmydlenia tłuszczu czyli otrzymywanie mydła. Rozróżnienie tłuszczu bogatego w nasycone kwasy tłuszczowe od tłuszczu nienasyconego. Oznaczanie aktywności wybranych enzymów, tj.: amylaza śliny, invertaza i peroksydaza w materiale biologicznym. Jakościowe oznaczanie witamin w materiale biologicznym.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1		x	x			
W2		x	x			
U1			x			
U2			x		x	
U3					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stryer L., Berg J.M, Tymoczko J.L. „Biochemia”, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2018. 2. Minakowski W., Weidner S., „Biochemia kręgowców”, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2005. 3. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Podwell V.W., „Biochemia Harpera”, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2016.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kączkowski J., „Podstawy biochemii”, Wyd. Nauk. Techn., Warszawa 2017. 2. Kupcewicz B., Roślewska A., Stanek M., Stasiak K., „Materiały do ćwiczeń i seminariów z biochemii”, Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz 2005. 3. Strzeżek J., Wołos A., 1997, „Ćwiczenia z biochemii”, Wyd. ART Olsztyn

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	40
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	25
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		6

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 6, 6a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Mikrobiologia
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Biologii i Środowiska Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Halina Olszewska, prof. nadzw. UTP dr hab. inż. Katarzyna Budzińska
Przedmioty wprowadzające	Biologia, elementy chemii organicznej i biochemii
Wymagania wstępne	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, weryfikowane sprawdzianem wejściowym lub dyskusją z grupą studentów

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
3	15/1		30/2				4

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma wiedzę z zakresu budowy, rozmnażania drobnoustrojów, wpływu czynników środowiskowych na rozwój mikroorganizmów oraz ich wzajemnych współzależności.	K_W03	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Umie wykonać podstawowe analizy i testy mikrobiologiczne pod kierunkiem nauczyciela akademickiego. Potrafi opisać wyniki doświadczeń i przeprowadzić ich interpretację oraz sformułować prawidłowe wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK
U2	Potrafi zastosować odpowiednie metody i testy mikrobiologiczne umożliwiające identyfikację gatunkową bakterii względnie chorobotwórczych i patogennych.	K_U11	P6S_UW
U3	Jest zdolny określić ryzyko dla zdrowia ludzi i zwierząt wynikające z zagrożeń mikrobiologicznych.	K_U19	P6S_UW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K1	Ma świadomość zagrożeń mikrobiologicznych związanych z pracą ze zwierzętami.	K_K01	P6S_KK
----	--	-------	--------

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	Budowa komórki prokariotycznej, rozmnażanie bakterii, odżywianie oraz procesy metaboliczne (cykle oddechowe, fermentacje, fotosynteza, chemosynteza), rola korzystna i szkodliwa bakterii w przyrodzie, obieg podstawowych pierwiastków biogenych, czynniki patogenności drobnoustrojów, wybrane elementy immunologii (szczepionki) wzajemne oddziaływanie pomiędzy mikroorganizmami, a organizmami wyższymi, systematyka bakterii, wirusy - budowa, znaczenie, systematyka, wpływ czynników fizykochemicznych na drobnoustroje.
Ćwiczenia laboratoryjne	Aseptyczne techniki pracy w laboratorium mikrobiologicznym, izolacja czystych kultur, oznaczanie liczby drobnoustrojów, badanie skuteczności dezynfekcji, podstawowe techniki diagnostyczne: ocena morfologii kolonii bakteryjnych, barwienie metodą Grama, wybrane testy serologiczne i biochemiczne, ocena oporności wybranych bakterii na działanie fitoncydów.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1		x	x			
U1			x		x	
U2					x	
U3					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Malicki K., Binek. M. 2004. Zarys klinicznej bakteriologii weterynaryjnej. Wyd. SGGW. 2. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy i środowisko ich występowania. PWN Warszawa. 3. Kunicki-Goldfinger W. 2001. Życie bakterii. PWN Warszawa.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salyers A., Whitt D., 2003. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość, środowisko. PWN Warszawa. 2. Zaremba M., Borowski J. 2018. Mikrobiologia lekarska. PZWL Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	38
	Studiowanie literatury	25
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 7, 7a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Anatomia zwierząt
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Fizjologii, Zoofizjoterapii i Żywienia Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Włodzimierz Nowicki, dr inż. Jan Wach
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu biologii w programie rozszerzonym w kształceniu na poziomie ponadpodstawowym

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
1	30/2		30/2				6
2	30/2		30/2				6

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	zna budowę, opisuje i wyjaśnia funkcje poszczególnych układów organizmu zwierzęcego (oddechowego, pokarmowego, krążenia, wydalniczego, nerwowego, ruchu, rozrodczego)	K_W04	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	znajduje leżące w danej okolicy narządy i przebiegające przez nią naczynia i nerwy, posługując się podstawowymi narzędziami i metodami preparacji anatomicznej (skalpel, pęseta anatomiczna),	K_U04	P6S_UW P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Rozumie potrzebę doksztalcania przez całe życie	K_K06	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, prezentacja i opis utrwalonych preparatów narządów i układów narządów, konsultacje
--

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

kolokwia praktyczne, egzamin pisemny

5. TREŚCI PROGRAMOWE

1.B	<p>Wykłady: Typy morfologiczne zwierząt. Nomenklatura anatomiczna. Aparat ruchu. Budowa i kategorie kości. Artrologia ogólna – rodzaje połączeń kości i ich budowa. Mianownictwo połączeń kości. Miologia ogólna: budowa, kategorie, funkcje mięśni. Układ nerwowy: neuroanatomia ogólna, mózgowie i jego opony, rdzeń kręgowy i jego opony, budowa i kategorie nerwów rdzeniowych, układ nerwowy autonomiczny.</p> <p>Ćwiczenia: budowa kości mózgowioczaski i trzewioczaszki oraz jamy czaszki i zatoki przynosowe; różnice gatunkowe; ogólna budowa kręgosłupa - charakterystyka budowy kręgow w kolejnych odcinkach kręgosłupa z uwzględnieniem cech gatunkowych; budowa żeber i mostka z uwzględnieniem cech gatunkowych; budowa kości kończyny piersiowej ; budowa kości kończyny miednicznej, artrologia ogólna i szczegółowa: połączenia w obrębie czaszki i kręgosłupa oraz kończyny piersiowej i miednicznej, mięśnie głowy, szyi, tułowia; miologia kończyny piersiowej i miednicznej;</p>
2.B	<p>Wykłady: Powłoka wspólna i jej wytwory. Angiologia. Serce i naczynia krwionośne. Główne tętnice i żyły oraz ich odgałęzienia. Narządy krwiotwórcze. Aparat trawienny. Aparat oddechowy. Narządy moczowe. Narządy płciowe męskie. Narządy płciowe żeńskie. Układ chłonny. Gruczoły dokrewne. Anatomia ptaków</p> <p>Ćwiczenia: Morfologia serca, aorta i jej odgałęzienia, magistrale tętnicze. Odpływ krwi z poszczególnych części ciała. Naczynia i narządy chłonne. Aparat trawienny – jama ustna, gardło, przełyk, żołądki jedno i wielokomorowe, jelito cienkie i jelito grube. Wątroba i trzustka. Otrzewna. Budowa mikroskopowa ścian narządów aparatu trawiennego. Narządy moczowe – nerka, moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa męska. Narządy płciowe męskie – jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoły płciowe dodatkowe, prącie, cewka moczowa męska. Narządy płciowe żeńskie – jajnik, jajowód, macica, pochwa, cewka moczowa żeńska. Aparat oddechowy – nos zewnętrzny, jama nosowa, zatoki przynosowe, krtań, tchawica, oskrzela, płuco prawe i lewe. Układ chłonny - przewód piersiowy, zbiornik mleczu, węzły chłonne. Budowa i położenie centralnego i ośrodkowego układu nerwowego. Budowa i położenie narządów u ptaków</p>

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1		X	X			
U1		X	X			
K1		X	X			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kobryń H., Kobryńczuk F., Krysiak K. Anatomia zwierząt Tom 1, Aparat ruchowy. PWN, Warszawa, 2017. 2. Krysiak K., Świeżyński K.. Anatomia zwierząt Tom 2. PWN, Warszawa, 2017
-----------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kobryń H., Kobryńczuk F.. Anatomia zwierząt Tom 3. PWN, Warszawa, 2017 4. Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.G.. Anatomia weterynaryjna. Urban & Partner, Wrocław, 2011. 5. König H. E., Liebich H.G.. Anatomia zwierząt domowych - kolorowy atlas i podręcznik. Wydanie III Galaktyka, 2015.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przespolewska H., Kobryń H. Zarys anatomii zwierząt domowych. Wieś Jutra, Warszawa 2005. 2. Done S.H., Goody P.C., Evans S.A., Stickland N.C.. Atlas anatomii psa i kota. Urban & Partner, Wrocław, 2010 3. Popesko P. Atlas anatomii topograficznej zwierząt domowych. PWRiL Warszawa, 2013. 4. Purzyc H. Anatomia Zwierząt do Kolorowania . Narządy wewnętrzne i gruczoły dokrewne . Elsevier Urban & Partner, 2019. 5. Purzyc H. Anatomia Zwierząt do Kolorowania. Aparat Ruchu. Elsevier Urban & Partner, 2017.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	120
	Konsultacje	20
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	80
	Studiowanie literatury	50
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	50
Łączny nakład pracy studenta		320
Liczba punktów ECTS		12

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu:

B 8, 8a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Fizjologia zwierząt
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt/ Katedra Fizjologii, Zoofizjoterapii i Żywienia Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Bogusławska-Tryk Monika, dr inż. Beata Głowińska, dr inż. Konrad Walasik, dr inż.
Przedmioty wprowadzające	Anatomia zwierząt, Biochemia zwierząt
Wymagania wstępne	Znajomość anatomii poszczególnych narządów i układów organizmu zwierzęcego

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
3	30/2		30/2				6

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma wiedzę o budowie anatomicznej oraz podstawowych funkcjach organizmu.	K_W04	P6S_WG
W2	Ma wiedzę na temat podstawowych procesów fizjologicznych, biochemicznych i biofizycznych zachodzących w organizmach zwierzęcych.	K_W05	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Planuje i wykonuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego proste zadania badawcze z zakresu fizjologii zwierząt. Interpretuje i omawia wyniki wykonywanych zadań badawczych. Sporządza adekwatne wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK
U2	Rozumie potrzebę stałej i systematycznej aktualizacji wiedzy	K_U23	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość zagrożeń wynikających z pracy ze zwierzętami.	K_K01	P6S_KK

K2	Rozumie konieczność posiadania wiedzy z zakresu fizjologii zwierząt.	K_K06	P6S_KK
----	--	-------	--------

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie, dyskusja

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny z materiału wykładowego, zaliczenie materiału z ćwiczeń na podstawie trzech pisemnych kolokwium, złożenie sprawozdania z ćwiczeń, dyskusja

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	Rola układu nerwowego i humoralnego w odbiorze i przekazywaniu informacji ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego organizmu zwierzęcego; fizjologiczne aspekty funkcjonowania układów: krwionośnego, pokarmowego i rozrodczego; metabolizm energetyczny; rola układu wydalniczego, krwi, mechanizmów termoregulacyjnych i procesów metabolicznych w utrzymaniu homeostazy wewnątrzustrojowej. Regulacja neurohormonalna procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie zwierzęcym.
Ćwiczenia	Przewodzenie potencjałów czynnościowych, odruchy nerwowe jako podstawa funkcjonowania organizmu w środowisku; badanie wskaźników morfologicznych krwi obwodowej; fizjologia mięśnia sercowego; badanie procesów trawiennych zachodzących w jamie gębowej, żołądka jedno- i wielokomorowym oraz w jelicie cienkim; wpływ różnych czynników na podstawową przemianę materii; synteza końcowych składników przemiany azotowej i oznaczanie składników moczu prawidłowego; wpływ hormonów na dojrzewanie i funkcje układu rozrodczego.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Dyskusja
W1		x	x			
W2		x	x			
U1					x	
U2					x	
K1						x
K2						x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Engelhardt W. 2011: Fizjologia zwierząt domowych tom I i II. Galaktyka, Łódź. Krzyszowski T. 2005: Fizjologia zwierząt. PWRiL, Warszawa. Bieguszewski H. 1996: Ćwiczenia z fizjologii zwierząt. ATR, Bydgoszcz. Dusza L. 2001: Zarys fizjologii zwierząt z elementami anatomii. UWM, Olsztyn.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kozłowski S., Nazar K. 1999: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej, PZWL, Warszawa. Bieguszewski H. 1993: Zarys fizjologii zwierząt. T. I i II, ATR Bydgoszcz.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		6

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 9, 9a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Histologia zwierząt
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących, Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Fizjologii, Zoofizjoterapii i Żywienia Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Joanna Bogucka, prof. nadzw. UTP, dr inż. Agata Dankowiakowska
Przedmioty wprowadzające	Biologia, Anatomia zwierząt
Wymagania wstępne	Biologia na poziomie szkoły średniej

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
II	30		30				6

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Posiada wiedzę dotyczącą budowy anatomicznej i topografii poszczególnych narządów i układów organizmów zwierzęcych, a także ich budowy, struktury i podstawowych funkcji. Potrafi objaśniać podstawowe cechy budowy mikroskopowej najważniejszych narządów i układów.	K_W04	P6S_WG
W2	Ma wiedzę na temat budowy i podstawowych funkcji układu mięśniowego, szkieletowego i nerwowego zwierząt.	K_W19	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi wykonywać preparaty mikroskopowe i dobrać właściwe metody histochemicznej identyfikacji podstawowych składników komórkowych.	K_U04	P6S_UW
U2	Umie wybrać i zastosować odpowiednie narzędzia do rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego w zakresie oceny prawidłowej budowy mikroskopowej narządów	K_U15	P6S_UW

	organizmu zwierzęcego. Posiada umiejętność krytycznej analizy danych.		
U3	Jest zdolny do współdziałania w zespole oraz pracy indywidualnej z poczuciem odpowiedzialności za współpracujących i sprzęt. Ma świadomość zagrożeń wynikających z pracy ze zwierzętami, materiałem biologicznym i związkami chemicznymi.	K_U24	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Rozumie konieczność stałego aktualizowania wiedzy w zakresie biologii zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem histologii zwierząt.	K_K06	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

zaliczenie pisemne – kolokwium, sprawozdanie

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wpisać treści osobno dla każdej z form zajęć wskazanych w punkcie 1.B	<p>Wykłady: Tkanki - definicja i klasyfikacja. Charakterystyka budowy tkanek zwierzęcych: nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej. Klasyfikacja i występowanie tkanek. Budowa mikroskopowa wybranych elementów układów: pokarmowego, oddechowego, naczyniowego, limfatycznego, płciowego żeńskiego i męskiego, moczowego, powłokowego, dokrewnego i nerwowego.</p> <p>Ćwiczenia: Zasady pobierania materiału do badań histologicznych. Techniki przygotowania preparatów mikroskopowych. Techniki barwienia preparatów mikroskopowych. System cyfrowej analizy obrazu mikroskopowego. Obserwacja i analiza preparatów histologicznych tkanek zwierzęcych. Rodzaje tkanki nabłonkowej i łącznej. Tkanka nerwowa. Typy tkanki mięśniowej, różnice gatunkowe w budowie mięśni szkieletowych zwierząt. Obserwacja i analiza preparatów histologicznych narządów i układów zwierząt przy użyciu mikroskopu świetlnego.</p>
---	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1			x			
W2			x			
U1			x			
U2			x			
U3			x			
K1			x		x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Kuryszko J., Zarzycki J., 2000: Histologia zwierząt, PWRiL, W-wa; Ostrowski K. 1996: Histologia, PZWL, Wa-wa;
-----------------------	--

	Sawicki W. 2010: Histologia Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL; Sobotta J., Welsch U. 2002: Atlas histologii, Urban & Partner. Stevens A., Lowe J., 1994: Histologia. Wyd. I polskie pod red. M. Zabla. Wydawnictwo Verlag.
Literatura uzupełniająca	WHEATER Histologia. Podręcznik i atlas. Barbara Young, James S. Lowe, Alan Stevens, John W. Heath, red. wyd. pol. Jacek Malejczyk Elsevier Urban & Partner, 2010. Cichocki T., Litwin J.A., Mirecka J. 2016. Kompendium Histologii. Wyd. Uniw. Jagiellońskiego Ross M. H., Pawlina W. 2015 (wyd.7) Histology a Text and Atlas. Wolters Kluwer

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		145
Liczba punktów ECTS		6

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 10, 10a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Biologia komórki
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Katedra Fizjologii, Zoofizjoterapii i Żywienia Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Joanna Bogucka, dr hab. inż., prof. nadzw. UTP Agata Dankowiakowska, dr inż.
Przedmioty wprowadzające	biologia, fizjologia, chemia, biochemia, genetyka
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu biologii

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
1	15/1		15/1				2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna poszczególne specyficzne cechy struktury i funkcji komórek u organizmów pro- i eukariotycznych. Zna zależności funkcjonalne zarówno między składowymi komórkami, jak i między komórkami.	K_W02	P6S_WG
W2	Potrafi zlokalizować i rozróżnić podstawowe struktury komórek eukariotycznych na podstawie mikrofotografii z mikroskopu elektronowego.	K_W04	P6S_WG
W3	Zna mechanizmy rozwoju i różnicowania komórek, zna zasady transportu przez błony. Potrafi scharakteryzować cykl komórkowy, proces apoptozy i starzenia się komórek.	K_W05	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Posługuje się podstawowymi technikami badawczymi stosowanymi w badaniach komórek. Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych z różnych źródeł.	K_U04	P6S_UW P6S_UK
U2	Potrafi wykonywać proste preparaty mikroskopowe wykorzystując materiał biologiczny.	K_U07	P6S_UW

	Potrafi posługiwać się technikami mikroskopowymi wykorzystywanymi podczas ćwiczeń.		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Stosuje się do zasad pracy aseptycznej oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykazuje dbałość o powierzony sprzęt.	K_K01	P6S_KK
K2	Rozumie konieczność stałego doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie biologii zwierząt i technik fizjoterapeutycznych.	K_K06	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokazy, filmy, studium przypadku, dyskusja

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

kolokwia (2), realizacja zadań laboratoryjnych (sprawozdanie)

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Ultrastruktura komórki zwierzęcej i przedziały komórkowe z uwzględnieniem różnych typów komórek. Organizacja i podstawowe funkcje organelli komórkowych. Błony biologiczne: skład biochemiczny, struktura i fizjologiczne funkcje. Transport przez błony. Transport pęcherzykowy powiązany z aparatem Golgiego, regulacja modyfikacji i sekrecji białek. Wchłanianie komórkowe: fagocytoza, pinocytoza, udział receptorów komórkowych. Cytoszkielek komórkowy. Połączenia międzykomórkowe, cząsteczki adhezyjne i substancja międzykomórkowa. Regulacja homeostazy poprzez proliferację i apoptozę, nekrozę. Jądro komórkowe i jąderko – ultrastruktura, funkcje związane materiałem genetycznym i syntezą RNA. Cykl komórkowy i układ regulatora cyklu komórkowego. Omówienie biologii wybranych typów komórek istotnych w praktyce weterynaryjnej - zoofizjoterapii, w tym komórek macierzystych i nowotworowych. Biologia nowotworów
Ćwiczenia	Różnica w budowie komórki eukariotycznej roślinnej i zwierzęcej. Analiza obrazów mikroskopowych ultrastruktury różnych typów komórek.. Ruch komórek – preparatyka i mikroskopowa obserwacja komórek poruszających się z udziałem elementów cytoszkieletu. Rozrysowywanie wybranych procesów cytoplazmatycznych. Poznanie zasad transportu z udziałem i bez udziału nośników. Analiza przeżywalności komórek z użyciem błękitu trypanu (przepuszczalność błon biologicznych). Komunikacja międzykomórkowa, odbiór i przekazywanie sygnałów z udziałem receptorów. Izolacja jąder komórkowych, DNA jądrowego i komórkowego w celu ilościowego określenia materiału genetycznego w komórce. Studium przypadku – zaburzenia regulacji cyklu komórkowego. Nowotworzenie.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1			x			

W2			x			
W3			x			
U1			x		x	
U2			x		x	
K1			x			
K2			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2018. Podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Część 1 i 2. Wydanie: drugie. Kilarski W. 2005. Strukturalne Podstawy Biologii Komórki. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa.
Literatura uzupełniająca	Davey J, Lord M. 2002. Essential Cell Biology. Wydawca: Oxford University Press Kawiak J, Zabel M. 2014. Seminaria z cytofizjologii. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner. Wrocław. Fuller G., Shields D. 2000. Podstawy molekularne biologii komórki – aspekty medyczne. PZWL.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	3
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	7
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	15
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 11, 11a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Biofizyka
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr Marek Trzcinski, dr inż. Natalia Kruszewska, dr inż. Piotr Bełdowski, dr inż. Paulina Grochowska
Przedmioty wprowadzające	Fizyka i matematyka (na poziomie szkoły średniej lub kursu wyrównawczego na uczelni)
Wymagania wstępne	Zakres wiedzy: znajomość podstaw fizyki ogólnej i matematyki

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	15		30				3

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii, biochemii i biofizyki	K_W01	P6S_WG
W2	Ma wiedzę na temat podstawowych procesów fizjologicznych, biochemicznych i biofizycznych zachodzących w organizmach zwierzęcych.	K_W05	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi stosować podstawowe techniki laboratoryjne, przeprowadzać analizy chemiczne i fizyczne, z wykorzystaniem właściwego sprzętu i zasad BHP. Umie wykonywać obliczenia oraz interpretować wyniki analiz i wyciągać wnioski.	K_U05	P6S_UW
U2	Umie wykonywać pomiary parametrów fizycznych i chemicznych środowiska za pomocą metod instrumentalnych w celu oceny jego jakości i dobrostanu zwierząt.	K_U10	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej.	K_K03	P6S_KR

K2	Rozumie konieczność posiadania wiedzy z zakresu biologii zwierząt i technik fizjoterapeutycznych.	K_K06	P6S_KK
----	---	-------	--------

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: zaliczenie pisemne, ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie i opracowanie przydzielonych ćwiczeń laboratoryjnych (sprawozdanie), kolokwium

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład:	Elementy mechaniki ruchu postępowego i obrotowego. Oddziaływanie grawitacyjne. Ślizgowe tarcie statyczne i kinetyczne. Drgania swobodne, tłumione i wymuszone. Fale mechaniczne. Ultradźwięki i ich wykorzystanie. Oddziaływanie ultradźwięków z materią ożywioną w diagnostyce i terapii. Elementy hydrostatyki, ciśnienie, prawo Pascala, siła wyporu i prawo Archimedesesa. Elementy hydrodynamiki i prawa przepływu, zasada ciągłości i równanie Bernoulliego. Lepkość i napięcie powierzchniowe. Podstawy termodynamiki, równanie stanu, pojemność cieplna i ciepło właściwe. Elementy elektrostatyki i podstawowe wielkości elektryczne. Pole magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna. Fale elektromagnetyczne. Podstawy optyki geometrycznej i falowej. Załamanie fali i rozchodzenie się światła w ośrodkach niejednorodnych. Dyfrakcja i interferencja fal elektromagnetycznych. Rozpraszanie i absorpcja światła. Oddziaływanie światła i promieniowania rentgenowskiego z materią ożywioną.
Ćwiczenia laboratoryjne:	Statystyczne metody opracowywania wyników pomiarów. Wykorzystanie podstawowych przyrządów pomiarowych. Mechanika ruchu postępowego i obrotowego. Mechanika płynów. Elementy termodynamiki. Elementy optyki geometrycznej i falowej. Elektryczne własności ciał.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	zaliczenie pisemne
W1						x
W2						x
U1			x		x	
U2			x		x	
K1			x		x	
K2			x		x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Przestalski S., 2009, „Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki”, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego Gadomski A., Siódmiak. J., 2013, „Biofizyka” Wyd. Ucz. UTP
-----------------------	---

	3. Szydłowski H., 2016, „Pracownia fizyczna wspomagana komputerem”, PWN
Literatura uzupełniająca	1. Bobrowski Cz., 2016, „Fizyka - krótki kurs” PWN

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		75
Liczba punktów ECTS		3

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 12

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Genetyka zwierząt
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Beata Sitkowska, dr inż. Magdalena Kolenda, dr inż. Michalina Dębowska
Przedmioty wprowadzające	Biologia, Zoologia
Wymagania wstępne	brak wymagań

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
2		30/2					2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Student charakteryzuje sposoby dziedziczenia cech u zwierząt	K_W07	P6S_WG
W2	Ma podstawową wiedzę z zakresu genetyki, w tym dotyczącą dziedziczenia cech	K_W01	P6S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Student potrafi analizować przebieg dziedziczenia cech	K_U09	P6S_UW
U2	Student posiada umiejętność interpretacji pojawiających się różnic genetycznych w kolejnych pokoleniach	K_U07	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Student otwarty jest na stosowanie nowoczesnych metod oceny zwierząt i ich genetycznego doskonalenia	K_K05	P6S_KR
K2	Student rozumie potrzebę posiadania wiedzy dotyczącej genetyki zwierząt	K_K06	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia	Budowa i funkcje DNA i RNA. Budowa genu. Kod genetyczny. Mutacje. Replikacja DNA, proces transkrypcji, translacji. Gametogeneza. Metody analizy genomu zwierząt. Dziedziczenie monogenowe. Niezależne dziedziczenie wielu par cech. Cechy sprzężone. Cechy związane i sprzężone z płcią. Allele wielokrotne. Współdziałanie genów w kształtowaniu cech. Skutki genetyczne migracji, dryfu genetycznego i doboru w małych populacjach.
-----------	---

METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	.....
W1			x			
W1			x			
U1			x			
U1			x			
K1			x			
K2			x			

6. LITERATURA

Literatura podstawowa	Charon K., Świtoński M. 2005. Genetyka zwierząt, PWN Warszawa Kosowska B., Nowicki B. 1999. Genetyka weterynaryjna, PZWL Warszawa Nowicki B., Kosowska B. 1995. Genetyka i podstawy hodowli zwierząt, PWRiL Warszawa
Literatura uzupełniająca	Węgleński P. i wsp. 2008. Genetyka molekularna, PWN Warszawa Praca zbiorowa pod red. Bogdzińska M. 1998. Podstawy genetyki zwierząt, skrypt ATR Bydgoszcz

7. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	5
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	5
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

¹ ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B 5, 5a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**a. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu / zajęć	Mikologia
Kierunek studiów	Zoofizjoterapia
Poziom studiów	I st. inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	Fizjoterapia zwierząt towarzyszących Fizjoterapia zwierząt nieudomowionych i egzotycznych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Biologii i Środowiska Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Katarzyna Budzińska, dr inż. Krzysztof Berleć
Przedmioty wprowadzające	Biologia, biochemia
Wymagania wstępne	Umiejętność obsługi mikroskopu

b. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
3	15/1		15/1				3

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna budowę grzybów pleśniowych i drożdżopodobnych, ich rolę w oddziaływaniu na zdrowie zwierząt i ludzi, wykazuje znajomość podstawowych technik mikologicznych.	K_W01	P6S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Wykonuje analizy mikologiczne w celu oceny jakości środowiska oraz identyfikacji grzybów mikroskopowych potencjalnie chorobotwórczych i mikotoksycznych..	K_U11	P6S_UW
U2	Umie dokonać oceny zagrożenia wynikającego z mikologicznego skażenia środowiska w aspekcie ochrony zdrowia zwierząt.	K_U19	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość zagrożeń wynikających z pracy z materiałem biologicznym.	K_K01	P6S_KK

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Test, kolokwium, sprawozdania z wykonanych z ćwiczeń
--

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	Budowa i wzrost grzybów mikroskopowych. Odżywianie węglowe i azotowe. Metabolizm pierwotny (trofofaza) i metabolizm wtórny (idiofaza) u grzybów. Korzystny i szkodliwy wpływ grzybów na środowisko. Dermatomykozy i choroby wywoływane przez pleśnie i grzyby drożdżoidalne. Opis podstawowych objawów chorobowych i gatunki je wywołujące. Produkcja mikotoksyn (aflatoksyny, ochratoksyny, trichoteceny, zearalenon, patulina, fumonizyna itp.) i objawy chorobowe charakterystyczne dla ludzi i zwierząt. Czynniki sprzyjające tworzeniu mikotoksyn przez grzyby mikroskopowe. Sposoby oznaczania podstawowych mikotoksyn. Odpowiedź układu immunologicznego na inwazję grzyba. Schemat wg Cannona.
Ćwiczenia laboratoryjne	Podstawowe zasady pobierania próbek do badań mikologicznych. Badania mikologiczne bezpośrednie. Pożywki i hodowla grzybów mikroskopowych. Morfologia kolonii grzybów drożdżopodobnych i pleśniowych. Techniki mikroskopowe rozpoznawania grzybów pleśniowych. Obserwacje mikroskopowe grzybów w preparatach barwionych. Identyfikacja gatunkowa grzybów potencjalnie chorobotwórczych i toksynotwórczych. Biochemiczne metody identyfikacji grzybów drożdżopodobnych z wykorzystaniem testu API 20 C AUX.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt uczenia się	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Test
W1			x			x
U1					x	
U2					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	1.Kluczek J.P., Kojder A. 2000. Mikotoksyny w zarysie. Wyd. ATR Bydgoszcz. 2.Larone D.H. 2011. Medically Important Fungi: A guide to identification. 5rd Ed., Elsevier. 3.Fassatiowa. O., 1982. Grzyby mikroskopowe w mikrobiologii technicznej. PWRiL Warszawa.
Literatura uzupełniająca	1.Piontek M. 1999. Grzyby pleśniowe. Wyd. Politechnika Zielonogórska. 2.Baran E. 1998. Zarys mikologii lekarskiej. Wyd. Volumed Wrocław.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	2

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	28
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

¹ ostateczna liczba punktów ECTS