



UNIwersytet
Przyrodniczy
we Wrocławiu

Program studiów

Kierunek: biologia

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Sylabusy	11

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	biologia
Poziom:	studia pierwszego stopnia (licencjat)
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	licencjat
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	6
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	180
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	2438 (40)
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	60

*) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dyscyplina wiodąca	Udział procentowy	ECTS
Nauki biologiczne	100%	180

Sylwetka absolwenta

Absolwent posiada zaawansowaną wiedzę obejmującą główne dyscypliny biologiczne, opartą na szerokich podstawach nauk ścisłych. Wiedza w zakresie m. in. botaniki, chemii, biofizyki i biochemii, zoologii, ekologii, anatomii i fizjologii zwierząt oraz człowieka, mikrobiologii, biologii komórki, biologii molekularnej i genetyki, embriologii i histologii, ewolucjonizmu i paleontologii umożliwia praktyczne stosowanie podstawowych technik i metod badawczych rozpowszechnionych we współczesnych naukach biologicznych. Absolwent posiada umiejętności związane z podstawami pracy w laboratoriach, zna zasady ergonomii i BHP. Potrafi posługiwać się sprzętem pomiarowym, stosować właściwe technologie informacyjne w tworzeniu baz danych i przetwarzaniu informacji. Ma świadomość zachowań etycznych i dotyczących ochrony środowiska. Jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.

Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk

160 h, 6 pkt ECTS

Studenci w ramach umów podpisanych z przedsiębiorcami, instytucjami, placówkami badawczymi i muzealniczymi oraz instytucjami samorządowymi odbywają praktykę studencką, podczas której mają możliwość zapoznania się z instytucjami oraz zakładami, w których po ukończeniu studiów będą mogli ewentualnie podjąć pracę, a także nabyć umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy, umiejętności i kompetencji zdobytych w trakcie studiów oraz uzyskania praktycznych umiejętności w zakresie m.in. prowadzenia badań. Weryfikacja efektów uczenia się uzyskanych podczas praktyk odbywa się dwuetapowo: umiejętności praktyczne oceniane są przez osoby opiekujące się studentem w miejscu praktyki i zawarte są w dzienniku praktyk. Potwierdzeniem uzyskanych efektów jest ocena jaką otrzymuje student od opiekuna praktyk w miejscu pracy. Ocena zostaje wpisana do protokołu zaliczenia praktyk. Po zakończeniu praktyki student składa dziennik praktyk i odbywa egzamin ustny przeprowadzany przez Pełnomocnika, w czasie którego możliwe jest zweryfikowanie efektów głównie z zakresu wiedzy. Ocena końcowa z praktyk jest średnią ocen uzyskanych podczas rozmowy z Pełnomocnikiem i wystawionej przez opiekuna praktyk.

Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Wybór tematów prac dyplomowych następuje dwutorowo: większość studentów proponuje swoje autorskie tematy, które weryfikowane są podczas realizacji seminarium i w porozumieniu z opiekunem pracy, jak również przyszli opiekunowie prac

proponują tematy do wyboru. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest zaliczenie wszystkich przedmiotów i praktyk objętych programem studiów, uzyskanie 180 punktów ECTS, a także złożenie w wymaganym terminie pracy dyplomowej (do 15 czerwca) Praca dyplomowa jest wprowadzana oraz recenzowana w systemie USOSweb – APD (Archiwum Prac Dyplomowych). Dyplomant i opiekun pracy pisemnie poświadczają, że praca dyplomowa nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń i jest wykonana samodzielnie. Wszystkie prace licencjackie na kierunku Biologia podlegają obowiązkowemu sprawdzeniu w systemie antyplagiatowym. W przypadkach stwierdzenia przekroczenia wskaźników podobieństwa ostateczną decyzję o dopuszczeniu pracy (po złożeniu stosownego wyjaśnienia) lub o skierowaniu sprawy do komisji dyscyplinarnej, podejmuje opiekun pracy. Praca dyplomowa oceniana jest przez opiekuna i recenzenta, a z treścią recenzji student zapoznaje się przed egzaminem dyplomowym. Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są w taki sposób, aby student wykazał się właściwą dla danych efektów uczenia się wiedzą i kompetencjami społecznymi. Zestawy zagadnień obowiązujących na egzaminie przygotowywane są przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku i akceptowane przez Komisję Programową, a następnie z półrocznym wyprzedzeniem podawane do wiadomości studentów. Pytania tworzą trzy bloki tematyczne. W czasie egzaminu dyplomowego dyplomant losuje po jednym pytaniu z każdego bloku a następnie odpowiada, w dowolnej kolejności, na trzy pytania. Oceny podczas egzaminu na I stopniu studiów dokonują członkowie komisji egzaminacyjnej powołanej przez dziekana, w skład której wchodzi: przewodniczący (dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki) oraz dwóch nauczycieli reprezentujących dyscyplinę kierunkową. Ostatecznej oceny dokonuje przewodniczący komisji, zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów, na podstawie średniej ważonej ocen z pracy dyplomowej (0,17), egzaminu dyplomowego (0,33) i średniej oceny ze studiów I stopnia (0,50). Absolwent otrzymuje dyplom ukończenie studiów wyższych I stopnia potwierdzający uzyskanie tytułu zawodowego licencjata.

ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	164
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych **	5
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	59
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	136
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	

**) - dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Deficyt	Komentarz
1	12	
2	12	
3	12	
4	12	
5	12	
6	0	

Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
2	Biochemia	Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej
2	Zoologia bezkręgowców II	Zoologia bezkręgowców I
2	Botanika systematyczna	Morfologia roślin

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
KB_P6S_WOG4	Absolwent zna i rozumie molekularne podstawy funkcjonowania organizmów. Objaśnia molekularne podłoże chorób infekcyjnych i genetycznych.
KB_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie teorie i prawa fizyczne oraz chemiczne mające związek ze zjawiskami przyrodniczymi oraz zasady działania przyrządów używanych w laboratorium fizycznym i chemicznym
KB_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z wybranych działów matematyki oraz zna metody statystyczne służące do opisu i interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych.
KB_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie technologie informacyjne niezbędne w tworzeniu baz danych, opracowaniu statystycznym i graficznym danych oraz tworzeniu prezentacji multimedialnych.
KB_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym. Rozumie procesy adaptacyjne w kontekście zmian morfologii, funkcji i środowiska.
KB_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie procesy fizjologiczne zachodzące w komórkach oraz funkcjonowanie tkanek i narządów roślin oraz zwierząt. Objaśnia związki między budową i funkcją poszczególnych organów roślin i zwierząt.
KB_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie sposoby rozmnażania organizmów żywych. Rozumie proces gametogenezy i opisuje etapy ontogenezy głównych taksonów.
KB_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie prawa oraz zagadnienia z zakresu genetyki klasycznej i podstaw dziedziczenia. Zna i objaśnia prawa genetyki populacji w kontekście teorii ewolucji.
KB_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie historię powstawania i budowę Ziemi. Rozpoznaje najważniejsze minerały i przypisuje je do odpowiedniej epoki geologicznej.
KB_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z określaniem pozycji systematyczną i chronologiczną najważniejszych form wymarłych roślin i zwierząt oraz opisuje ich budowę anatomiczną i wyjaśnia związki z warunkami środowiskowymi.
KB_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorię systematyki, historię jej rozwoju, sposoby i kryteria klasyfikacji organizmów. Rozróżnia taksony roślin oraz zwierząt i opisuje je w aspekcie ewolucyjnym.
KB_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie teorie wyjaśniające powstanie i ewolucję życia na Ziemi. Zna i rozumie mechanizmy i prawa ewolucji.
KB_P6S_WG13	Absolwent zna i rozumie podłoże i objaśnia znaczenie bioróżnorodności.
KB_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu ekologii i poziomy organizacji systemów ekologicznych oraz identyfikuje czynniki powodujące degradację ekosystemów. Zna podstawy organizacyjne i prawne ochrony przyrody i środowiska w Polsce oraz w innych krajach Unii Europejskiej.
KB_P6S_WG15	Absolwent zna i rozumie najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych. Zna sposoby pozyskiwania i kolekcjonowania okazów przyrodniczych.
KB_P6S_WK16	Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze oraz ich związki z dyscyplinami pokrewnymi. Rozumie zagrożenia i problemy etyczno-moralne związane z rozwojem biologii.
KB_P6S_WK17	Absolwent zna i rozumie najważniejsze zasady prawa, ochrony własności intelektualnej i przemysłowej. Zna podstawowe zasady prawne i etyczne dotyczące dobrostanu zwierząt.
KB_P6S_WK18	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady BHP i ergonomii.
KB_P6S_WK19	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady ekonomii i marketingu. Wskazuje możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu społeczno-gospodarczym

Umiejętności

Kod	Treść
KB_P6S_UK13	Absolwent potrafi formułować argumenty dotyczące etycznych i moralnych problemów nowoczesnej biologii. Potrafi je przedyskutować. Posiada umiejętność komunikacji z otoczeniem społecznym.
KB_P6S_UK14	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
KB_P6S_UO15	Absolwent potrafi samodzielnie lub w grupie wykonywać proste zadania badawcze i eksperymenty z zakresu biologii, planować i organizować pracę działając w sposób przedsiębiorczy. Podejmuje właściwe decyzje o doborze technik badawczych i potrafi je zastosować
KB_P6S_UU16	Absolwent potrafi realizować poszerzanie wiedzy szczególnie z zakresu zagadnień biologicznych i własne uczenie się przez całe życie.
KB_P6S_UW01	Absolwent potrafi prawidłowo przeprowadzić analizy ilościowe i jakościowe. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się przyrządami używanymi w laboratoriach chemicznych.
KB_P6S_UW02	Absolwent potrafi zmierzyć wielkości fizyczne i wykonać stosowne obliczenia. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się przyrządami pomiarowymi.
KB_P6S_UW03	Absolwent potrafi przeprowadzać obliczenia matematyczne. Stosuje metody statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych.
KB_P6S_UW04	Absolwent potrafi stosować właściwe technologie informacyjne w tworzeniu baz danych, opracowaniu statystycznym i graficznym danych oraz w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji.
KB_P6S_UW05	Absolwent potrafi prawidłowo przeprowadzać obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych.
KB_P6S_UW06	Absolwent potrafi przeprowadzać w warunkach laboratoryjnych obserwacje cykli życiowych organizmów zwierzęcych i roślinnych.
KB_P6S_UW07	Absolwent potrafi analizować genetyczne uwarunkowania budowy i funkcji organizmu. Wykorzystuje metody obliczeń stosowane w genetyce populacyjnej do modelowania składu genetycznego populacji.
KB_P6S_UW08	Absolwent potrafi rozpoznawać i klasyfikować skały oraz określa ich wiek geologiczny, na tej podstawie datuje towarzyszące im formy życia.
KB_P6S_UW09	Absolwent potrafi oznaczać przynależność taksonomiczną organizmów na podstawie ich morfologii. Interpretuje cechy morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne w kontekście ewolucyjnym.
KB_P6S_UW10	Absolwent potrafi objaśniać interakcje między poszczególnymi elementami ekosystemu w różnych strefach geograficznych. Identyfikuje zagrożenia środowiska naturalnego.
KB_P6S_UW11	Absolwent potrafi stosować zasady BHP i ergonomii w laboratoriach i w pracy terenowej. Prawidłowo interpretuje i stosuje przepisy prawne.
KB_P6S_UW12	Absolwent potrafi przygotowywać sprawozdania, pracy projektowej, referatu oraz innych prac pisemnych lub prezentacji multimedialnych. W tym celu wykorzystuje wszelkie dostępne źródła informacji.

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
KB_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę
KB_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny informacji dotyczących biologii, także tych podawanych w mass-mediach.

Kod	Treść
KB_P6S_K003	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia bioróżnorodności. Aktywnie propaguje ochronę i dba o jakość środowiska naturalnego w dobrze rozumianym interesie społecznym
KB_P6S_K004	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz działalności na rzecz środowiska społecznego.
KB_P6S_KR05	Absolwent jest gotów do uwzględniania zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt wynikających z postępu cywilizacyjnego, wspiera idee i działania proekologiczne. Wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt.

Sylabusy



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Szkolenie BHK Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.l01A.3472.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż podczas przebywania na uczelni, zapobieganie i ochrona studentów przed wypadkami
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zachować ostrożność na terenie uczelni, skutecznie rozpoznawać występujące zagrożenia i im przeciwdziałać oraz zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w laboratoriach i salach		Zaliczenie pisemne

U2	student zna zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w określonych wypadkach, zachować się odpowiednio w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia.		Zaliczenie pisemne
U3	zachować się odpowiednio w przypadku wystąpienia pożaru i ewakuować siebie oraz inne osoby zagrożone z budynku		Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyką przedmiotu jest bezpieczeństwo i higiena pracy w zakresie podstaw prawnych i działań profilaktycznych, pierwsza pomoc, a także organizacja ochrony przeciwpożarowej na Uczelni.</p> <p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne • Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia • Moduł 3. Pierwsza pomoc • Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa 	Wykład e-learning



UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1A.0350.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 25, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej jest zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami w zakresie chemii nieorganicznej i organicznej. Studenci poznają budowę związków chemicznych, ich właściwości fizyczne i chemiczne, podstawowe prawa i mechanizmy reakcji chemicznych a także uczą się identyfikacji podstawowych grup funkcyjnych na podstawie reakcji charakterystycznych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna podstawową klasyfikację związków nieorganicznych i organicznych. Student ma ogólną wiedzę o budowie związków organicznych oraz o prostych reakcjach chemicznych zachodzących z ich udziałem.	KB_P6S_WG01	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi montować i obsługiwać podstawową aparaturę laboratoryjną. Student interpretuje zaobserwowane efekty wykonanych doświadczeń. Student potrafi przeprowadzić proste doświadczenia w laboratorium chemicznym.	KB_P6S_UW01	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest zorientowany na efektywną i bezpieczną współpracę. Student dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	KB_P6S_KO04	Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zapis cząsteczkowy i jonowy reakcji przebiegających w roztworach wodnych (zjawisko amfoteryczności, dysocjacja, hydroliza, wskaźniki pH, elektrolity, procesy utleniania i redukcji). Alkacymetria. Roztwory buforowe. Destylacja prosta. Destylacja frakcyjna. Pomiar fizykochemiczny współczynnika załamania światła i temperatury topnienia. Chromatografia kolumnowa i bibułowa. Chromatografia cienkowarstwowa. Ekstrakcja. Oczyszczanie substancji organicznych przez krystalizację. Właściwości redukujące cukrów. Zmydlanie. Reakcje charakterystyczne podstawowych grup związków organicznych.	Ćwiczenia laboratoryjne
2.	Budowa atomu, właściwości pierwiastków w powiązaniu ze strukturą elektronową atomu. Układ okresowy. Rodzaje wiązań chemicznych i ich charakterystyka. Struktura elektronowa cząsteczek. Stężenia procentowe i molowe. Roztwory (dysocjacja elektrolityczna, hydroliza, iloczyn jonowy wody, pH, równowagi w roztworach, Roztwory buforowe). Podstawowe reakcje chemiczne (typy reakcji chemicznych, reakcje odwracalne i pojęcie stałej równowagi, procesy oksydacyjno-redukcyjne). Budowa i izomeria związków organicznych. Nomenklatura, właściwości i reakcje alifatycznych i aromatycznych związków organicznych zawierających typowe grupy funkcyjne. Właściwości chemiczne tłuszczów, aminokwasów i węglowodanów.	Wykład



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Fizyka z elementami biofizyki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1A.0716.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu wybranych zagadnień fizyki niezbędnych w wyjaśnianiu procesów zachodzących w organizmach żywych tj.: mechanika klasyczna, oddziaływanie sił rzeczywistych na organizmy żywe, dynamika w ruchu liniowym i obrotowym, hydrodynamika i hydrostatyka, termodynamika, ruch drgający i falowy, elementy fizyki współczesnej. Student nabierze umiejętności powiązania tej wiedzy ze zjawiskami biofizycznymi obecnymi w procesach życiowych świata komórek, roślin, zwierząt i człowieka.
C2	Student nabędzie także praktycznych umiejętności opisu zjawisk, metod wyznaczania wielkości biofizycznych oraz analizy wyników eksperymentalnych i wniosków z nich wynikających.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawy wybranych zjawisk i procesów fizycznych, również tych zachodzących w układach biologicznych.	KB_P6S_WG01, KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W2	skutki działania różnych czynników fizycznych (np. promieniowania jonizującego i niejonizującego, temperatury oraz infradźwięków i ultradźwięków) na organizm żywy oraz metody fizyczne stosowane w badaniu organizmów żywych, a także w analizie żywności.	KB_P6S_WG01, KB_P6S_WG06, KB_P6S_WK16	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi na podstawie wartości wielkości fizycznych, opisujących czynniki fizyczne działające na organizm, określić wielkość zagrożenia dla zdrowia tego organizmu,	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	przeprowadzić samodzielnie i w zespole pomiary wielkości fizycznych, opisujących właściwości układu biologicznego lub dotyczących przebiegu jakiegoś procesu, ponosi odpowiedzialność za zadania wspólnie realizowane w zespole.	KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	praktycznego podejście w rozwiązywaniu problemów związanych z funkcjonowaniem układów biologicznych oraz podjęcie eksperymentalnych prac naukowych wynikającej z potrzeby kształcenia się przez całe życie.	KB_P6S_KK01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,	KB_P6S_KO04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu Fizyka z elementami biofizyki. Program wykładu i warunki zaliczenia przedmiotu. Prawa i wielkości fizyczne. Klasyfikacja i pomiar wielkości fizycznej oraz ich jednostki w układzie SI. Przykłady przeliczania jednostek fizycznych.</p> <p>2. Sens fizyczny wzorów – strumienie i bodźce. Siły rzeczywiste występujące w przyrodzie i ich przykłady: oddziaływania silne, słabe, elektromagnetyczne i grawitacyjne. Prawo powszechnego ciężenia, Culomba, Hooke. Siły molekularne w układach biologicznych.</p> <p>3. Wykorzystanie działania sił w maszynach prostych. Moment siły w ruchu obrotowym. Warunek równowagi dźwigni. Szkielet jako układ dźwigni. Równowaga i stabilność. Analiza podobieństw z zastosowaniem do układów biologicznych.</p> <p>4. Praca i jej znaczenie dla organizmów żywych. Energia mechaniczna: potencjalna i kinetyczna. Zasada zachowania energii w układach biologicznych.</p> <p>5. Podstawowe wielkości fizyczne w układzie termodynamicznym: temperatura, ciepło, ciepło właściwe, układ termodynamiczny, funkcje stanu układu termodynamicznego. Biotermodynamika.</p> <p>6. I i II zasada termodynamiki. Zasada bilansu cieplnego. Sposoby transportu ciepła: przewodnictwo, promieniowanie i konwekcja. Ochrona organizmów przed utratą i nadwyżką ciepła.</p> <p>7. Woda i jej właściwości. Ciecz doskonała i rzeczywista. Podstawy hydrostatyki (cisnienie hydrostatyczne, prawo Archimiedesa, prawo Pascala, zjawisko kapilarne, napięcie powierzchniowe). Wilgotność powietrza i jej wpływ na organizmy żywe.</p> <p>8. Podstawy hydrodynamiki - prawo Bernoulliego, prawo ciągłości strugi, zjawisko lepkości. Krew i jej właściwości fizyczne - Hemodynamika. Zastosowanie praw hydrodynamiki w układzie krążenia.</p> <p>9. Ruch drgający - cechy i przykłady: drgania gasnące i wymuszone. Zjawisko rezonansu i jego znaczenie dla organizmów. Rodzaje fal, równanie fali, podział fal mechanicznych.</p> <p>10. Fale akustyczne, jako przykład fal mechanicznych. Fizyczne właściwości dźwięku. Detektory dźwięku, natężenie dźwięku. Słyszenie i lokalizacja w układzie słuchowym. Infradźwięki. Zjawisko Dopplera i jego zastosowanie. Zjawiska falowe: absorpcja i rozpraszanie. Zasada echolokacji. Zastosowanie ultradźwięków w diagnostyce i terapii medycznej -ultrasonografia.</p> <p>11. Fale optyczne, jako przykład fal elektromagnetycznych. Zjawiska falowe, jakim ulega światło: odbicie, załamanie, dyfrakcja, interferencja, polaryzacja. Proste układy optyczne: soczewki, mikroskop. Detektory światła na przykładzie układu wzrokowego.</p> <p>12. Spektrum fal elektromagnetycznych. Fale materii. Dualizm korpuskularno-falowy światła i materii. Budowa atomu.</p> <p>13. Promieniotwórczość, prawo rozpadu promieniotwórczego. Aktywność próbki promieniotwórczej. Wpływ promieniowania jonizującego na organizm. Zastosowanie izotopów promieniotwórczych w technice i medycynie. Cząstki elementarne.</p> <p>14. Stany energetyczne cząsteczek. Widma atomowe. Wpływ promieniowania niejonizującego na organizm. Oddziaływanie promieniowania UV na organizmy żywe. Wolne rodniki i antyoksydanty.</p> <p>15. Budowa i funkcje błon biologicznych. Asymetria strukturalna i funkcjonalna błon biologicznych i jej znaczenie. Modele błon biologicznych (liposomy). Metody badawcze stosowane do badania struktury i funkcji w układach biologicznych.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do ćwiczeń. Omówienie zasad BHP w laboratorium. 2. Wprowadzenie do wykonywania pomiarów oraz sposobów opracowania ich wyników. 3. Wyznaczanie gęstości i ciężaru właściwego ciał stałych i cieczy. 4. Wirówka – praktyczne wykorzystanie. 5. Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych. 6. Wyznaczanie wydatku krwi przez kończynę metodą kalorymetryczną. 7. Pomiar wilgotności powietrza. 8. Wyznaczanie współczynnika lepkości. 9. Badanie przepływu cieczy przez poziome przewody. 10. Wybrane zastosowania techniki ultradźwiękowej. 11. Sprawdzanie prawa Hooke'a i wyznaczanie modułu Younga. 12. Zestawienie mikroskopu i pomiar długości za pomocą mikroskopu. 13. Badanie widm pierwiastków za pomocą spektroskopu. 14. Zaliczenie ćwiczeń. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy fizyki i matematyki objęte programem szkoły średniej zakończonej maturą.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Matematyka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1A.1192.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu analizy matematycznej 1
C2	Doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów z zastosowaniem poznanych narzędzi matematycznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie wiedzę z wybranych zakresów matematyki	KB_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie zjawiska fizyczne w kategoriach matematycznych opisuje je i wyjaśnia	KB_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi sprawnie przeprowadzać obliczenia matematyczne	KB_P6S_UW03	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	Student potrafi wykorzystywać dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki i poszerzania wiedzy również o zastosowaniach poznawanych teorii	KB_P6S_UW12	Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do poszukiwania wiedzy, współdziałania w grupie, planowania swojej pracy do realizacji zaplanowanego celu.	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funkcja potęgowa, wielomiany, wykresy, wzory na potęgowanie 2. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna, wzory, wykresy 3. Funkcja logistyczna i inne funkcje w biologii, zależność wykresów od parametrów, przekształcenia wykresów 4. Granica funkcji, wyrażenia nieoznaczone 5. Asymptoty, ciągłość funkcji, tw. Rolla, metoda bisekcji 6. Pochodna funkcji, definicja, podstawowe wzory 7. Monotoniczność, maksimum, minimum 8. Zadania optymalizacyjne w biologii 9. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia 10. Szereg Taylora, różniczka zupełna 11. Całki nieoznaczone, definicja, podstawowe wzory 12. Całkowanie przez części i przez podstawienie 13. Całki oznaczone, definicja, wzór Newtona, pole powierzchni 14-15. Całki oznaczone w zagadnieniach praktycznych 	Wykład

2.	<p>Rozwiązywanie problemów praktycznych z zastosowaniem zagadnień teoretycznych przedstawionych na wykładzie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funkcja potęgowa, wielomiany, wykresy, wzory na potęgowanie 2. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna, wzory, wykresy 3. Funkcja logistyczna i inne funkcje w biologii, zależność wykresów od parametrów, przekształcenia wykresów 4. Estymacja parametrów funkcji „wygładzającej” chmurę punktów – arkusz w Excelu. 5. Granica funkcji, wyrażenia nieoznaczone 6. Asymptoty, ciągłość funkcji, tw. Rolla, metoda bisekcji 7. Pochodna funkcji, definicja, podstawowe wzory 8. Monotoniczność, maksimum, minimum, zadania optymalizacyjne w biologii 9. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia 10. Szereg Taylora, różniczka zupełna 11. Całki nieoznaczone, definicja, podstawowe wzory 12. Całkowanie przez części i przez podstawienie 13. Całki oznaczone, definicja, wzór Newtona, pole powierzchni 14-15. Całki oznaczone w zagadnieniach praktycznych 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie matury podstawowej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy geologii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1B.1636.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Opanowanie przez studentów wiedzy o budowie geologicznej ziemi, o procesach geologicznych, minerałach i skałach, a także zasadach geologii historycznej
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	współczesne teorie i prawa abioty, zna historię powstawania Ziemi, procesy geologiczne, minerały i skały.	KB_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Rozpoznać i klasyfikować skały, ich wiek geologiczny. Charakteryzuje inne formy abioty	KB_P6S_UW08	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	objaśnić środowisko życia i bioróżnorodność, uwiązać to i dbać o ochronie przyrody	KB_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Miejsce ziemi w systemie planetarnym i wszechświata. Teorii i historia powstawania wszechświata i ziemi - problemy i dyskusji. Geologiczna budowa ziemi jako struktury. Egzo- i endogenne procesy ziemi i rezultaty ich przejawów. Drogi i osobliwości powstawania osadów i skał, a także surowców w skorupie ziemskiej. Krystalografia i petrografia skał (struktura, chemizm, postaci, powstawanie, klasyfikacja, znaczenie). Geochronologia i stratygrafia osadów litosfery. Podstawy geologii historycznej - rozwój biosfery w okresach geologicznych. .	Wykład
2.	Zajęcia laboratoryjne przewidują zapoznanie studentów z realnymi obiektami geologicznymi (minerałami i skałami), a także ze szczątkami paleontologicznymi z kolekcji dydaktycznej. opanowują wiedzę o ich klasyfikacji, właściwościach minerałów i skał, ich genezę i znaczeniem praktycznym dla człowieka.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Morfologia roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1B.1349.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z nomenklaturą związaną z morfologią roślin, co umożliwi kontynuację studiów w drugim semestrze (Botanika systematyczna).
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym: zna budowę morfologiczną roślin, typy tkanek roślinnych, budowę anatomiczną organów roślinnych	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Zielnik morfologiczny
W2	rozwój i funkcje organów wegetatywnych i generatywnych roślin wyższych oraz zna funkcjonowanie tkanek i narządów roślin, zna związki między budową i funkcją poszczególnych organów roślin	KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	budowę anatomiczną, morfologiczną i funkcję roślin oraz wyjaśnia ich związki z warunkami środowiskowymi	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Zielnik morfologiczny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzać obserwacje mikroskopowe w pracowniach biologicznych i w terenie. Interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się powierzonym sprzętem mikroskopowym	KB_P6S_UW05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Zielnik morfologiczny
U2	wykorzystywać opanowane podstawy techniki mikroskopowania, nabywa umiejętności przygotowania prostych preparatów mikroskopowych	KB_P6S_UO15	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	interpretować cechy morfologiczne roślin w kontekście ekologicznym i ewolucyjnym; zna zdolności przystosowawcze roślin do różnego typu siedlisk	KB_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Kolokwium, Zielnik morfologiczny
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w grupie. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, pełniąc w niej różnorodne role	KB_P6S_KO04	Zielnik morfologiczny
K2	i staje się wrażliwy na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych, jest świadomy znaczenia bioróżnorodności środowiska naturalnego	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Zielnik morfologiczny
K3	wykazania odpowiedzialności i dbałości o powierzony sprzęt laboratoryjny i zbiory przyrodnicze	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Morfologia roślin: budowa kwiatu i jego cechy morfologiczne, budowa łodygi i jej modyfikacji oraz korzenia. Typy kwiatostanów i liści przykwiatowych. Budowa i podział owoców i liści. Cechy morfologiczne liścia kluczowe przy oznaczaniu roślin (np. typy linii brzegowej, głębokość wcięcia blaszki liściowej). Typy ulistnienia. Anatomia roślin: podział i charakterystyka tkanek roślinnych. Pierwotna i wtórna budowa roślin. Poziomy organizacji morfologicznej roślin. Cechy przystosowawcze roślin do różnych typów siedlisk.	Wykład

2.	Morfologia roślin: budowa kwiatu i jego cechy morfologiczne, budowa łodygi i jej modyfikacji oraz korzenia. Typy kwiatostanów i liści przykwiatowych. Budowa i podział owoców i liści. Typy ulistnienia. Wprowadzenie do mikroskopowania. Budowa mikroskopu optycznego. Zasady mikroskopowania. Zasady sporządzania preparatów mikroskopowych. Zasady wykonywania rysunków schematycznych. Anatomia roślin: podział i charakterystyka tkanek roślinnych. Pierwotna i wtórna budowa roślin.	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	Morfologia roślin: budowa kwiatu i jego cechy morfologiczne, budowa łodygi i jej modyfikacji oraz korzenia. Typy kwiatostanów i liści przykwiatowych. Budowa i podział owoców i liści. Typy ulistnienia.	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Zoologia bezkręgowców I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1B.2882.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową i funkcjami życiowymi organizmów jednokomórkowych (Protista) i zwierząt bezkręgowych (Metazoa); omówienie podstaw klasyfikacji, systematyki i filogenezy oraz teorii dotyczących powstania Metazoa.
C2	Charakterystyka i aplikacja metod odławiania bezkręgowców (metody jakościowe i ilościowe).

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawy systematyki i klasyfikacji wybranych grup pierwotniaków oraz zwierząt bezkręgowych, ich pochodzenie, budowę, biologię oraz znaczenie; ma ogólną wiedzę o funkcjach życiowych przedstawicieli królestwa Protista oraz Metazoa; opisuje morfologię zewnętrzną i wewnętrzną pierwotniaków i zwierząt bezkręgowych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG07, KB_P6S_WG11	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
W2	postępującą złożoność budowy, wynikającą z sekwencji wydarzeń ewolucyjnych	KB_P6S_WG11	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
W3	sposoby pozyskiwania, konserwowania, kolekcjonowania i opisu zbiorów przyrodniczych obejmujących bezkręgowce	KB_P6S_WG15	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Zaliczenie zeszytu z kompletem samodzielnie wykonanych rycin, obrazujących struktury morfologiczne obiektów poddanych obserwacji pod mikroskopem lub metodą bezpośrednią
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać sprzęt optyczny (mikroskopy badawcze i stereoskopowe) i bezpiecznie pracuje z zakonserwowanym materiałem; posługuje się sprzętem do pozyskiwania bezkręgowców; przeprowadza obserwacje w terenie; interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Zaliczenie zeszytu z kompletem samodzielnie wykonanych rycin, obrazujących struktury morfologiczne obiektów poddanych obserwacji pod mikroskopem lub metodą bezpośrednią
U2	rozpoznawać przedstawicieli poszczególnych gromad zwierząt oraz - w odniesieniu do fauny krajowej - przedstawicieli rzędów (lub niższych kategorii systematycznych w przypadku taksonów chronionych lub charakteryzujących się znaczeniem praktycznym)	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	zastosować techniki badawcze (metody zbioru, konserwacji, preparacji, obserwacji i oznaczania) aplikowane w odniesieniu do różnych grup zwierząt	KB_P6S_UO15	Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
K2	oceny znaczenia bioróżnorodności; dba o jakość środowiska naturalnego	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Bezkręgowce w ujęciu systematycznym. Środowisko życia.</p> <p>2. Podstawy klasyfikacji, systematyki i filogenezy.</p> <p>3. Budowa i funkcje życiowe Protista: Euglenida, Kinetoplastida, Apicomplexa, Dinoflagellata, Rhizopoda (→ Amoeba), Actinopoda, Granuloreticulosa (→ Foraminifera), Ciliophora.</p> <p>4. Pochodzenie głównych grup zwierząt wielokomórkowych. Współczesne hipotezy dotyczące klasyfikacji Metazoa.</p> <p>5. Budowa i funkcje życiowe Metazoa [wprowadzenie do zagadnień omawianych w przeglądzie systematycznym: 6-15]: symetria ciała, ruch; strategię odżywiania; wydalanie i osmoregulacja; krążenie i wymiana gazowa; system nerwowy i narządy zmysłów; układ rozrodczy, rozmnażanie, rozwój (embriogeneza)</p> <p>6. Porifera – gąbki; Placozoa – płaskowce; Cnidaria – parzydełkowce; Myxozoa – myksosporidiowce, Ctenophora – żebroplawy.</p> <p>7. Protostomia, Spiralia: Platyhelminthes – płazińce; Gastrotricha – brzuchorzęski.</p> <p>8. Protostomia, Spiralia: Rotifera – wrotki; Micrognathozoa – drobnoszczękie; Chaetognatha; Gnathostomulida – szczękogębe; Orthonectida – prostopływce; Dicyemida (= Rhombozoa) – rombownice.</p> <p>9. Protostomia, Ecdysozoa: Nematoda – nicienie; Nematomorpha – nitnikowce.</p> <p>10. Protostomia, Ecdysozoa: Kinorhyncha – ryjkogłowy; Priapulida – niezmogowce; Loricifera – kolczugowce.</p> <p>11. Protostomia, Spiralia: Annelida – pierścienice.</p> <p>12. Protostomia, Spiralia: Mollusca – mięczaki: Aplacophora – bezpłytkowce, Polyplacophora – chitony, Monoplacophora – jedнопłytkowce, Gastropoda – ślimaki.</p> <p>13. Protostomia, Spiralia: Mollusca – mięczaki: Bivalvia (→ Pelecypoda) – małże, Scaphopoda – łódkonogi, Cephalopoda – głowonogi.</p> <p>14. Protostomia, Spiralia: Nemertini – wstęźnice; Cycliophora – lejokogębce.</p> <p>15. Protostomia, Spiralia: Ectoprocta (Bryozoa) – mszywioly; Brachiopoda – ramienionogi; Phoronida – kryzelnice.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Protista: Kinetoplastida: <i>Trypanosoma equiperdum</i>; Apicomplexa: <i>Gregarina</i> sp.; Granuloreticulosa: Foraminifera – skorupka.</p> <p>2. Protista: Ciliophora: <i>Diplodinium</i> sp., <i>Epidinium</i> sp., <i>Trichodina</i> sp., <i>Tripartiella</i> bulbosa; pierwotniaki z kropli wody.</p> <p>3. Porifera: kolonia. Cnidaria: Hydrozoa: <i>Hydra</i> sp. – morfologia, <i>Hydra</i> sp. – przekrój poprzeczny, <i>Obelia geniculata</i>; Scyphozoa: <i>Aurelia aurita</i>; Anthozoa: <i>Pennatula</i> sp.</p> <p>4. Platyhelminthes: Turbellaria: <i>Dendrocoelum lacteum</i>; Monogenea: <i>Gyrodactylus</i> sp., <i>Diplozoon</i> sp.; Trematoda: <i>miracidium</i>, <i>cerkaria</i>, <i>Dicrocoelium dendriticum</i>, <i>Fasciola hepatica</i>.</p> <p>5. Platyhelminthes: Cestoda: <i>Taenia solium</i> – skoleks, <i>Taenia saginata</i> – człon, <i>Dibothriocephalus latus</i> – człon, <i>Echinococcus granulosus</i> – skoleks i strobila, <i>Dipylidium caninum</i> – człon, <i>Taenia multiceps</i> – człon.</p> <p>6. Nematoda: Adenophorea: <i>Strongylus edentatus</i>, <i>S. vulgaris</i>, <i>S. equinus</i> – torebka gębowa, <i>Trichinella spiralis</i> – larwa.</p> <p>7. Nematoda: Secernentea: <i>Ascaris suum</i> – anatomia, <i>Parascaris equorum</i> – przekrój poprzeczny, <i>Haemonchus contortus</i> – torebka kopulacyjna. <i>Acanthocephala</i>.</p> <p>8. Annelida: Polychaeta: trochofora, <i>Nereis</i> sp. – parapodium, <i>Polychaeta</i> sp. – morfologia. Oligochaeta: <i>Lumbricus terrestris</i> – przekrój poprzeczny; Hirudinida: <i>Hirudo medicinalis</i>, <i>Hirudinea</i> sp. – morfologia.</p> <p>9. Mollusca: Gastropoda – ślimaki: Pulmonata – płucodyszne: <i>Lymnaea stagnalis</i>, <i>Galba truncatula</i> – muszla, <i>Planorbarius corneus</i> – muszla, <i>Helix pomatia</i> – morfologia i anatomia, <i>Arion rufus</i>, <i>Limax maximus</i>, <i>Viviparus viviparus</i> – muszla, <i>Achatina</i> sp.</p> <p>10. Mollusca: Bivalvia – małże: Filibranchia – nitkoskrzelne: <i>Mytilus trossulus</i> – muszla; Eulamellibranchiata – blaszkoskrzelne właściwe: <i>Unio</i> sp., <i>Anodonta</i> sp.- anatomia, <i>Cerastoderma glaucum</i> – muszla, <i>Dreissena polymorpha</i> – muszla, <i>Mya arenaria</i> – muszla, <i>Macoma baltica</i> – muszla; Cephalopoda – głowonogi: <i>Octopus</i> sp., <i>Loligo</i> sp., os <i>sepiae</i>.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	<p>1. Ogólna charakterystyka metod odławiania bezkręgowców (metody jakościowe i ilościowe).</p> <p>2. Pobranie prób do ekstrakcji bezkręgowców w aparatach Tullgrena (próby przesiewane i bez przesiewania). Umieszczenie prób w aparatach Tullgrena.</p> <p>3. Odławianie bezkręgowców metodą 'na upatrzonego', przy użyciu czepaka entomologicznego i poprzez przesiewanie na 'białą płachtę'.</p>	Ćwiczenia terenowe



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1A.2502.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Opanowanie przez studentów w zaawansowanym stopniu wiedzy i praktycznych umiejętności wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie urządzenia związane z technologią informacyjną, zasady ich obsługi oraz podstawowe oprogramowanie związane z codziennym tworzeniem, gromadzeniem i przetwarzaniem danych komputerowych.	KB_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług sieciowych, potrafi formatować dokumenty tekstowe, przeprowadzić obliczenia oraz analizę danych za pomocą arkusza kalkulacyjnego, potrafi przygotować prezentację multimedialną wykorzystując narzędzia graficzne i prezentacyjne.	KB_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do współdziałania i pracy w grupie wykorzystując dostępne aplikacje sieciowe, przyjmując w niej różne role, ma świadomość odpowiedzialności w odniesieniu do korzystania i przetwarzania informacji.	KB_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wprowadzenie do pracy na platformie Moodle. Praca zespołowa - wprowadzenie. Podmiot praw autorskich. Ochrona praw autorskich. Dozwolony użytek publiczny utworu. Licencje.</p> <p>Zasady przygotowywania prezentacji.</p> <p>Praca z edytorem tekstu, cz. 1.</p> <p>Praca z edytorem tekstu, cz. 2.</p> <p>Praca z arkuszem kalkulacyjnym, cz. 1.</p> <p>Praca z arkuszem kalkulacyjnym, cz. 2.</p> <p>Bazy danych, cz. 1.</p> <p>Bazy danych, cz. 2.</p> <p>Grafika rastrowa vs grafika wektorowa.</p> <p>Praca z programem do edycji grafiki rastrowej, cz. 1.</p> <p>Praca z programem do edycji grafiki rastrowej, cz. 2.</p> <p>Oprogramowanie do tworzenia prezentacji multimedialnych, cz. 1.</p> <p>Oprogramowanie do tworzenia prezentacji multimedialnych, cz. 2.</p> <p>Prezentacje efektów pracy zespołowej na forum grupy. Dyskusja.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza związana z obsługą sprzętu komputerowego zdobyta w trakcie kształcenia w szkołach średnich o profilu humanistycznym, matematyczno-przyrodniczym i technicznym.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Bezpieczeństwo pracy i ergonomia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L1A.0141.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 13	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z definicją oraz zakresem tematycznym BHP i ergonomii; warunkami funkcjonowania układu człowiek-elementy pracy; czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi kształtującymi środowiska pracy. Uświadomienie słuchaczom jaką rolę pełni antropometria jako ergonomiczny układ odniesienia. Przedstawienie problematyki sygnałów w procesie pracy oraz higieny pracy umysłowej i fizycznej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zna cele badawcze, metodologię i zakres BHP i ergonomii oraz uwarunkowania funkcjonalne układów: człowiek-maszyna i człowiek - środowisko pracy	KB_P6S_WK16, KB_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne
W2	definiuje podstawowe czynniki materialnego środowiska pracy i ich wpływ na organizm człowieka	KB_P6S_WG01, KB_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne
W3	zna potencjalne zagrożenia dla zdrowia spowodowane oddziaływaniem czynników chemicznych, biologicznych i fizycznych na stanowiskach pracy; rozumie zjawiska biologiczne i uwarunkowania zewnętrzne wpływające na sumaryczny koszt biologiczny pracy	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	interpretuje wyniki pomiarów parametrów materialnego środowiska pracy w celu jego optymalizacji	KB_P6S_UW02, KB_P6S_UW11	Zaliczenie pisemne
U2	posługuje się podstawowymi technikami diagnostycznymi w celu oceny poziomu ryzyka zawodowego i obciążenia biologicznego pracą	KB_P6S_UW02, KB_P6S_UW11	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ma świadomość zagrożeń występujących w niewłaściwie zaprojektowanym i użytkowanym środowisku pracy	KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne
K2	wykazuje dbałość o prawidłowe kształtowanie, pod względem bezpieczeństwa i dostosowania ergonomicznego, własnego miejsca pracy	KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Szczegółowa tematyka wykładów</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicje i przedmiot ergonomii; ergonomia jako jedna z dyscyplin nauk o pracy; zadania ergonomii; rozwój naukowej organizacji pracy („taylorizm”, początki pracy taśmowej, human engineering); rozwój ergonomii na świecie i w Polsce; działy ergonomii – 1 godz. 2. Czynniki wpływające na właściwe wykonanie pracy; podstawowy układ ergonomiczny „człowiek-maszyna”; ergonomiczne układy złożone; źródła konfliktów w pracy; typy, zasady i zakres diagnozy ergonomicznej; ergonomia korekcyjna i koncepcyjna – 1 godz. 3. Definicje pracy; cele badawcze fizjologii pracy; zdarzenia zachodzące w procesie pracy; skurcz mięśniowy – podstawowy mechanizm biologiczny związany z pracą; źródła energii skurczu mięśniowego; praca mięśniowa statyczna i dynamiczna; dynamika zmian parametrów fizjologicznych w czasie pracy; określanie wydatku energetycznego; wydolność fizyczna; rola treningu w kształtowaniu wydolności fizycznej; stereotypy dynamiczne; regulacja bilansu termicznego organizmu; wydatek energetyczny, sposoby obliczania wydatku energetycznego – 2 godz. 4. Zmęczenie; czynniki wpływające na proces zmęczenia; objawy zmęczenia mięśniowego i psychicznego; postacie zmęczenia; fizjologiczna rola zmęczenia; zasady prawidłowej organizacji pracy, sposoby zapobiegania zmęczeniu – 2 godz. 5. Rola antropometrii w analizach ergonomicznych; antropologiczne pomiary statyczne i dynamiczne w ergonomii; zastosowania danych antropometrycznych w ergonomii; wartości progowe antropometrii ergonomicznej; proces projektowania z zastosowaniem danych antropometrycznych; pozycje ciała przy pracy; kąty wygody – 1 godz. 6. Ergonomia pracy umysłowej, określanie obciążenia psychicznego, klasyfikacja sygnałów, proces percepcji, struktura pola orientacji. Zasady ergonomicznego kształtowania stanowiska pracy przy komputerze - 2 godz. 7. Czynniki fizyczne środowiska pracy(mikroklimat, oświetlenie, hałas, drgania mechaniczne, wibracje, energia promienista, zapylenie, estetyka miejsca pracy - 1 godz. 8. Czynniki chemiczne materialnego środowiska pracy (organiczne i nieorganiczne) - 1 godz. 9. Czynniki biologiczne. Narażenie na czynniki biologiczne poszczególnych grup zawodowych (służba zdrowia, rolnictwo i przemysł spożywczy, leśnictwo i przemysł drzewny). Choroby zawodowe – 1 godz. 10. Stres jako skutek oddziaływania bodźców środowiska na organizm człowieka; Asertywność – 1 godz. 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Biochemia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.0163.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 20, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie struktury chemicznej podstawowych składników budujących żywe organizmy (białek, kwasów nukleinowych, lipidów i węglowodanów), wybranych elementów enzymologii, głównych szlaków metabolicznych (mitochondrialny transport elektronów i fosforylacja, główne szlaki metabolizmu węglowodanów, metabolizm kwasów, tłuszczowych, lipidów i związków pokrewnych, biosynteza i katabolizm aminokwasów, metabolizm porfiryn i nukleotydów) oraz ich podstawowych mechanizmów regulacyjnych, integracji metabolizmu.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie molekularne podstawy funkcjonowania organizmów. Objaśnia molekularne podłoże chorób infekcyjnych i genetycznych człowieka.	KB_P6S_W0G4	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi przeprowadzać proste reakcje chemiczne, wykonywać analizy ilościowe i jakościowe. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się przyrządami używanymi w laboratoriach chemicznych.	KB_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz informacji dotyczących biologii człowieka podawanych w mass-mediach. Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych.	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>I.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cechy materii żywej 2. Wiązania chemiczne występujące w biomolekułach 3. Aminokwasy: właściwości fizyko-chemiczne, podział 4. Wiązanie peptydowe i I-rzędowa struktura białek 5. II-, III- i IV-rzędowa struktura białek 6. Białka fibrylarne <p>II. Białka: zależność pomiędzy strukturą i funkcją</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanizm magazynowania tlenu przez mioglobinę 2. Budowa hemoglobiny 3. Mechanizm przenoszenia tlenu przez hemoglobinę 4. Efekt allosteryczny i efekt kooperacji 5. Efekt Bohra <p>III. Enzymy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ogólna budowa, funkcja i klasyfikacja enzymów 2. Niebiałkowe kofaktory enzymów i ich rola 3. Pojęcie cyklu katalitycznego i jego rodzaje 4. Kinetyka enzymatyczna 5. Mechanizmy katalizy enzymatycznej 6. Regulacja aktywności enzymów 7. Podstawowe typy inhibicji enzymatycznej <p>IV. Bioenergetyka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia i definicje 2. Związki "wysokoenergetyczne" i inne magazyny energii w organizmie zwierzęcym 3. Budowa i funkcja mitochondrialnego łańcucha oddechowego 4. Oksydacyjna fosforylacja 5. Cykl kwasów trójkarboksylowych - przebieg, regulacja, znaczenie <p>V. Przemiana cukrowców (I)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glikoliza (znaczenie, przebieg, regulacja) 2. Przemiany pirogronianu 3. Glukoneogeneza (znaczenie, przebieg, regulacja, ważne związki glukogenne) 4. Metabolizm glikogenu (przebieg glikogenolizy i glikogenezy) 5. Synteza laktozy w gruczole mlekowym 6. Szlak pentozo-fosforanowy (znaczenie, przebieg, regulacja) <p>VI. Przemiana lipidowa (I)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katabolizm kwasów tłuszczowych - β-oksydacja (znaczenie, przebieg, regulacja) 2. Ciała ketonowe (powstawanie, znaczenie) 3. Biosynteza kwasów tłuszczowych (znaczenie, przebieg, regulacja) 4. Synteza i rozkład triacylogliceroli <p>VII. Przemiana lipidowa (II)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Powstawanie cholesterolu (znaczenie, przebieg, regulacja) 2. Kwasy żółciowe, hormony sterydowe, witamina D - budowa i funkcje <p>VIII. Przemiana azotowa (I)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odłączanie grup aminowych z aminokwasów 2. Oksydacyjna deaminacja 3. Cykl mocznikowy <p>IX. Przemiana azotowa (II)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katabolizm szkieletów węglowych aminokwasów 2. Synteza aminokwasów endogennych 3. Metabolizm grup jednowęglowych 4. Pochodne aminokwasów o ważnych funkcjach fizjologicznych (budowa, znaczenie) <p>X. Przemiana azotowa (III)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Synteza nukleotydów purynowych (adenylanu, guanylanu) i nukleotydów pirymidynowych (cytydylanu, tymidylanu i urydylanu) 2. Katabolizm nukleotydów purynowych i pirymidynowych 	Wykład
----	--	--------

2.	<p>I. 1. Sprawy organizacyjne, regulamin, zasady BHP</p> <p>2. Seminarium I: Fizyko-chemiczne właściwości białek. Metody analizy i oznaczania aminokwasów oraz białek</p> <p>II. Oznaczanie białek metodą Lowry'ego Kartkówka z materiału przedstawionego na seminarium</p> <p>III. Oznaczanie aminokwasów metodą Sørensen.</p> <p>IV. 1.Seminarium II: Metody rozdziału mieszanin 2. Kolokwium I: Struktury i funkcje makrocząstek (aminokwasy, białka, nukleotydy, kwasy nukleinowe).</p> <p>V. Wyznaczanie masy cząsteczkowej białka metodą filtracji żelowej (= sączenia molekularnego). Kartkówka z materiału przedstawionego na seminarium</p> <p>VI. Elektroforeza białek PAGE-SDS.</p> <p>VII. 1.Seminarium III: Oznaczanie aktywności enzymów 2.Kolokwium II: Enzymologia.</p> <p>VIII. Oznaczanie aktywności fosfatazy lub α-glukozydazy. Kartkówka z materiału przedstawionego na seminarium</p> <p>IX. Oznaczanie ilościowe inhibitora trypsyny w surowicy.</p> <p>X. 1. Seminarium V: Metody wykrywania i oznaczania cukrowców. 2. Kolokwium IV: Przemiana cukrowa. Lipoliza i metabolizm kwasów tłuszczowych</p> <p>XI. Wykrywanie i identyfikacja cukrowców. Kartkówka z materiału przedstawionego na seminarium</p> <p>XII. 1. Seminarium IV: Metody analizy lipidów. 2. Kolokwium III: Bioenergetyka. Oddychanie tkankowe. Cykl Krebsa. Glikoliza. Cykl pentozofosforanowy.</p> <p>XIII. Ilościowe oznaczanie całkowitego cholesterolu. Kartkówka z materiału przedstawionego na seminarium</p> <p>XIV. Ilościowe oznaczanie trójglicerydów.</p> <p>XV. Zaliczanie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej, fizyka z elementami biofizyki



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Botanika systematyczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.0302.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30, Ćwiczenia laboratoryjne: 25, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest poznanie następujących zagadnień: rola i zadania systematyki; współczesne zasady nomenklatury botanicznej; charakterystyka różnych systemów klasyfikacyjnych; filogeneza i przegląd systematyczny głównych linii rozwojowych sinic i glonów; pochodzenie i główne kierunki rozwojowe roślin lądowych; przegląd systematyczny oraz charakterystyka taksonów z uwzględnieniem filogenezy w liniach ewolucyjnych roślin lądowych: wątrobowców, mchów, glewików, widłaków, paproci, nagonasiennych oraz okrytonasiennych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	cechy diagnostyczne i pozycję taksonomiczną w świecie organizmów żywych: sinic, glonów, wątrobowców, mchów, glewików, widłakowych, paprociowych, pranagozałazkowych, nagonasiennych i okrytonasiennych. Zna i rozumie główne drogi rozwoju i filogenezy roślin	KB_P6S_WG10, KB_P6S_WG11, KB_P6S_WG12, KB_P6S_WG13	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	znaczenie roślin dla przyrody i człowieka oraz widzi możliwość ich praktycznego wykorzystania.	KB_P6S_WK16	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	rozdziela i wybiera odpowiednie techniki wykonywania dokumentacji ikonograficznej bądź zielnikowej zidentyfikowanych gatunków, zna metody konserwowania i opisu zbiorów zielnikowych	KB_P6S_WG15	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Przygotowanie zielnika
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się mikroskopem i lupą binokularną, umie stosować podstawowe barwniki w oznaczaniu glonów	KB_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	odczytać, opisać cechy i zinterpretować właściwości organizmów na podstawie ich pozycji w hierarchii taksonomicznej odpowiedniego systemu klasyfikacyjnego. Potrafi na podstawie cech morfologicznych z użyciem odpowiednich atlasów oraz przewodników (kluczy) zidentyfikować taksony cyanobakterii, glonów oraz roślin nago- i okrytonasiennych	KB_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Przygotowanie zielnika
U3	wykonać spis gatunków i określić ich udział ilościowy w terenie. Potrafi wykonać analizę waloryzacji przyrodniczej środowiska oraz prowadzić stały monitoring gatunków roślin	KB_P6S_UW10, KB_P6S_UW11, KB_P6S_UW12	Zaliczenie ustne, Przygotowanie zielnika
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ochrony i poznawania bioróżnorodności. Świadomie i z zaangażowaniem propaguje i wspiera idee pozwalające na zachowanie bioróżnorodności oraz naturalnego charakteru przyrody.	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KO03, KB_P6S_KR05	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Przygotowanie zielnika
K2	pracy w zespole zwłaszcza w trudnych warunkach terenowych	KB_P6S_KO04	Zaliczenie ustne, Przygotowanie zielnika
K3	współpracy w zakresie ochrony przyrody z odpowiednimi instytucjami zajmującymi się taką działalnością - Parkami Krajobrazowymi, Parkami Narodowymi, służbami prowadzącymi stały monitoring środowiska	KB_P6S_KO04	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Przygotowanie zielnika

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1-2 Metody współczesnej taksonomii Zakres taksonomii. Rozróżnienie między taksonomią a systematyką. Potrzeba klasyfikacji, koncepcja prognostyczności. Taksony i rangi taksonomiczne, nomenklatura botaniczna. Gatunek w systematyce. Pojęcia gatunku morfologicznego, biologicznego i historycznego. Systematyka biologiczna a ewolucja. Współczesne szkoły taksonomiczne: fenetyka i kladystyka. Klasyfikacja naturalna organizmów. Systematyka filogenetyczna i systematyka molekularna. Podstawowe terminy i założenia kladystyki: apo- i plezjomorfia, homoplazja, mono-, para- i polifiletyzm. Przykłady taksonomii filogenetycznej: PhyloCode (International Code of Phylogenetic Nomenclature). Międzynarodowy Kodeks Nomenklatury Filogenetycznej oraz System APG - nowoczesny system klasyfikacji roślin okrytonasiennych. (Angiosperm Phylogeny Group). Kategoria systematyczna. Hierarchiczny system taksonów, w tradycyjnych podziałach pojęcie: królestwa i nadkrólestwa w nowszych: domeny lub cesarstwa, pojęcia niższych jednostek taksonomicznych. Przegląd głównych systemów podziału świata żywego (porównanie zalet i wad) ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych: zaproponowanego w 1978 roku przez Roberta Whittakera i Lynn Margulis 1969 oraz przez Thomasa Cavaliera-Smitha z 1983, zmodyfikowanego w 1998 atakże Woese i In z 1977 i 1990 r. oraz przez Reveala 1994, Reveala i Thorne 2007. Charakterystyka organizmów prokariotycznych: Archaea Cyanobacteria i Prochlorophyta, z uwzględnieniem ich znaczenia filogenetycznego w powstaniu eukariotycznych glonów oraz ich roli ekologicznej w przeszłości i dzisiaj.</p> <p>Wykład 3 Polifiletyczny charakter glonów, filogeneza i przegląd ważniejszych grup glonów. Omówiona zostanie ich rola biocenotyczna oraz pośrednie i bezpośrednie znaczenie dla człowieka. "Ramienice" jako grupa wyjściowa roślin lądowych.</p> <p>Wykład 4 Mszaki (Bryophytina): wątrobowce (Marchantiophyta), mchy (Bryophyta) oraz giewonki (Anthoceroophyta), widlakowe (Lycophyta), moniliofity (Monilophyta) ze zwróceniem uwagi na ich ekologiczne znaczenie w środowisku, charakterystyka gatunków ze szczególnym uwzględnieniem taksonów chronionych</p> <p>Wykład 5 Pochodzenie i tendencje ewolucyjne roślin nagozalążkowych. Charakterystyka przedstawicieli ich przodków- pranagozalążkowców. Charakterystyka ogólna nagozalążkowych. Linie ewolucyjne nagozalążkowych: linia wielkolistnych i linia drobnolistnych. Przegląd przedstawicieli nagozalążkowych wielkolistnych grup wymarłych (paprocie niesienne, bennetyty) i współcześnie żyjących (sagowce, gniotowe), ewolucja zajązka i nasion. Przegląd ważniejszych grup nagozalążkowych drobnolistnych wymarłych (kordaity) i współcześnie żyjących (miłorzębowe, szpilkowe). Charakterystyka rodzimych szpilkowych: Pinaceae (sosnowatych), Taxaceae (cisowatych), Cupressaceae (cyprysowatych)</p> <p>Wykład 6 Przegląd ważniejszych grup nagozalążkowych drobnolistnych wymarłych (kordaity) i współcześnie żyjących (miłorzębowe, szpilkowe). Charakterystyka rodzimych szpilkowych: Pinaceae (sosnowatych), Taxaceae (cisowatych), Cupressaceae (cyprysowatych)</p> <p>Wykład 7 Pochodzenie, tendencje i sukcesy ewolucyjne okrytozalążkowych. Problemy systematyki i filogenezy roślin okrytozalążkowych. Uzasadnienie podziału na Magnoliopsida (Dicotyledones) i Liliopsida (Monocotyledones). Klady ambrellowców (Ambrellales), grzebieniowców (Nymphaeales), magnoliowców (Magnoliales) Przegląd właściwych dwuliściennych (Eudicots). Kład Ranunculales (jaskrowce), charakterystyka przedstawicieli rodziny jaskrowatych, makowatych i dymnicowatych.</p> <p>Wykład 8 Kład goździkowców Caryophyllales. Charakterystyka przedstawicieli rodzin: Droseraceae (rosiczkowate, Cryophyllaceae (goździkowate), Polygonaceae (rdestowe) i Kład Saxifragales (skalnicowców), rodzina Saxifragaceae (skalnicowate)</p> <p>Wykład 9. Kład Rosides (rózowcopodobnych). Charakterystyka przedstawicieli rodzin należących do rzędu: Geraniales rodzina: Geraniaceae (bodziszkowate); Malpigiales Euphorbiaceae (wilczomleczone), Linaceae (inowate), Violaceae (fiolkowate), Salicaceae (wierzbowate)</p> <p>Wykład 10 Kład Rosdes (rózowcopodobnych) - Fabales: (Fabaceae (bobowate); Rosales: Rosaceae (rózowate); Cucurbitales; Cucurbitaceae (dyniowate); Brassicales: Brassicaceae (kapustowe); Malvales: Malvaceae (malwowate), Thiliaceae (lipowate), Fagales: betulaceae (brzożowate); Fagaceae Bukowate, Jungladaceae (orzechowate).</p> <p>Wykład 11 Kład Astridae (asterowcopodobnych): rząd Ericales: Ericaceae (wrzosowate), Rubiaceae (marzanowate); przegląd rzędów: Scrophulariales (trędownikowce), Apiales: Apiaceae (baldaszkowate).</p> <p>Wykład 12 Kład Astridae (asterowcopodobnych): rząd rząd Lamiales (jasnotowce) rząd Campanulales (dzwonkowce). Przegląd rodzin: Lamiaceae (jsnotowe), Campanulaceae (dzwonkowate). Charakterystyka rzędu: Asterales (astrowce), przegląd przedstawicieli rodziny Asteraceae (astrowatych)</p> <p>Wykład 13 Klady Monocotyledones - jednoliścienne. Pochodzenie, linie ewolucyjne w obrębie jednoliściennych, pozycja systematyczna. Cechy charakterystyczne rzędów i rodzin: Butomales (łączeniowate), Hydrocharitales (żabiściekowce), Alismatales (żabieńcowce), Scheuchzeriales (bagnicowce), Potamogetonales (rdestnicowce), Najadales (jezierzowce), Zosteriales (zosterowce), Juncaginales ((świbkowce)..</p> <p>Wykład 14 Klady Monocotyledones rzędy: Arecales (palmowce), Pandanales (pochutnikowce), Arales (obrażkowce), Typhales (pałkowe, Liliales (liliowce), Aspargales (szparagowce), Amaryllidales (amarylkowce), Orchidales (starczykowce, storczyki)</p> <p>Wykład 15 Przegląd przedstawicieli rzędów Juncales (sitowce), Cyperales (ciborowce) Poales (trawy). Podsumowanie wiedzy o nagozalążkowych i okrytozalążkowych. Przyczyny sukcesu ewolucyjnego okrytozalążkowych i ich ekspansji na kuli ziemskiej. Uzupełnienie wiedzy o gatunkach rzadkich, zagrożonych i chronionych.</p>	Wykład

2.	<p>Ćwiczenia 1-10 Praktyczne zapoznanie się z wszystkimi grupami roślin od grupy organizmów prokariotycznych (Cyanobacteria i Prochlorophyta) do okrytozalążkowych zgodnie z tematyką wykładów. Do tych celów wykorzystywane są kolekcje zbiorów zgromadzone w Katedrze oraz zbierany, na bieżąco, świeży materiał.</p> <p>Ćwiczenie 1. Przegląd głównych rodzajów Cyanobacteria (Microcystis, Chroococcus, Aphanothecae, Synechococcus, Oscillatoria, Phormidium, Anaabena, Nostoc,</p> <p>Ćwiczenie 2 Przegląd głównych typów glonów ze szczególnym uwzględnieniem okrzemek, zielenic właściwych, ramienic, sprzężnic</p> <p>Ćwiczenie 3. Przegląd mszaków (wątrobowce, mchy), widłakowych (Lycophytina), skrzypowych (Sphenophytina), paprociowych (Pterophytina).</p> <p>Ćwiczenie 4. Przegląd ważniejszych grup nagozalążkowych drobniolistnych współcześnie żyjących (miłorzębowe, szpilkowe). Charakterystyka rodzimych szpilkowych: Pinaceae (sosnowatych), Taxaceae (cisowatych), Cupressaceae (cyprysowatych)</p> <p>Ćwiczenie 5. Klady Ambrellowców, Grzebieniowców, Magnoliowców. Charakterystyka i przegląd rodzin rzędu Magnoliales (magnoliowce) i Nymphaeales (grzybienioyce). Kład Ranunculales (jaskrowce), charakterystyka przedstawicieli rodziny jaskrowatych, makowatych i dymnicowatych. Poznanie zasad rozpoznawania roślin z wykorzystaniem odpowiednich (dostępnych) kluczy do oznaczania gatunków.</p> <p>Ćwiczenie 6. Kład goździkowców Cariophyllales. Charakterystyka przedstawicieli rodzin: Cryophyllaceae (goździkowate), Polygonaceae (rdestowe). Nauka rozpoznawania roślin z wykorzystaniem kluczy do oznaczania gatunków.</p> <p>Ćwiczenie 7 Kład Rosides (rózowcopodobnych). Charakterystyka przedstawicieli rodzin należących do rzędu: Malpigiales Euphorbiaceae (wilczomleczowate), Violaceae (fiolkowate), Salicaceae (wierzbowate); Kład Rosdes (rózowcopodobnych) - Rosales: Rosaceae (rózowate); Cucurbitales; Cucurbitaceae (dyniowate); Brassicales: Brassicaceae (kapustowe</p> <p>Ćwiczenie 8. Kład Astridae (asterowcopodobnych): rząd Ericales: Ericaceae (wrzosowate), Rubiaceae (marzanowate); przegląd rzędów: Scrophulariales (trędownikowce), Lamiales (jasnotowce). Rodziny: Scrophulariaceae (trędownikowate), Lamiaceae (wargowe), Apiales: Apiaceae (baldaszkowate);</p> <p>Ćwiczenie 9. Kład Astridae. Charakterystyka Asterales (astrowce) przegląd przedstawicieli rodziny Asteraceae (złożone). Kład Mmonocotyledones (jednoliścienne). Charakterystyka przedstawicieli ważniejszych rodzin rzędu: Liliales (liliowce).</p> <p>Ćwiczenie 10. Kład Monocotyledones (jednoliścienne) - rzędy: Juncales (sitowce), Cyperales (ciborowce), Poales (trawy).</p> <p>Ćwiczenia 11-15 Ćwiczenia terenowe. Rozpoznawanie gatunków roślin. Wykonanie zielnika .</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	Poznanie flory i zasad pracy z kluczem. Przygotowanie zielnika.	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

Morfologia roślin



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Fizjologia roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.0699.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest dostarczenie podstawowej wiedzy na temat procesów fizjologicznych zachodzących w żywych organizmach roślinnych oraz metod ich pomiarów w warunkach laboratoryjnych
C2	Celem przedmiotu jest również wskazanie zależności pomiędzy fizjologią roślin a innymi dziedzinami badawczymi jak hodowla roślin i fitopatologia.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie zjawiska przyrodnicze w tym procesy fizjologiczne i komórkowe.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie podstawy funkcjonowania organizmu roślinnego.	KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie procesy fizjologiczne oraz ich związki z dyscyplinami pokrewnym jak uprawa roślin i fitopatologia.	KB_P6S_WK16	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi analizować molekularne i komórkowe mechanizmy funkcjonowania organizmów roślinnych.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW12	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
U2	Student potrafi zaprojektować proste zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KB_P6S_UO15	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
U3	Student potrafi przeprowadzać proste pomiary laboratoryjne przy użyciu specjalistycznej aparatury badawczej jak pH-metr, spektrofotometr, waga laboratoryjna pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW03	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student gotów jest współpracować w grupie przyjmując w niej różne role, jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową.	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
K2	Student gotów jest podnosić swoje kompetencje poprzez doszkącanie się i krytycznie ocenia informacji dotyczących biologii.	KB_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Wykonanie ćwiczeń
K3	Student jest gotów ocenić wpływ chemizacji środowiska naturalnego i jego zagrożeń dla organizmów żywych.	KB_P6S_KR05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Sprawozdanie z ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Definicja, cel i zakres przedmiotu. Wprowadzenie ogólne do procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach. Budowa komórki roślinnej i transport przez błony.</p> <p>2. Transport daleki i bliski. Odbiór i przekazywanie sygnałów w komórkach roślinnych.</p> <p>3. Fizjologia ruchów roślin. Tropizmy. Nastie. Taksje. Endogenne ruchy okołodobowe. Ruchy organów martwych.</p> <p>4. Hormony roślinne. Rozwój kwiatu i kwitnienie roślin. Fotoperiodyzm, fotomorfogeneza i fitochrom. Rozwój, spoczynek i kiełkowanie nasion.</p> <p>5. Fotosynteza i powiązane cykle. Barwniki fotosyntetyczne. Rodzaje plastydów i budowa chloroplastów. Reakcje fotochemiczne i anteny zbierające światło.</p> <p>6. Fotosynteza c.d. Wiązanie i redukcja dwutlenku węgla (cykle: C3 , C4 , CAM).</p> <p>7. Fotooddychanie.</p> <p>8. Przemiany metaboliczne w roślinach. Drogi syntezy związków organicznych. Metabolity wtórne. Fitochemia i podstawy chemotaksonomii.</p> <p>9. Obieg substancji pokarmowych w roślinie. Transport floemowy.</p> <p>10. Gospodarka wodna komórki roślinnej. Obieg wody w roślinie. Transpiracja. Rola aparatów szparkowych w obiegu wody. Stres wodny.</p> <p>11. Mineralne żywienie roślin. Mineralne składniki pokarmowe. Makroelementy. Mikroelementy. Hodowle in vitro i podstawy biotechnologii roślin.</p> <p>12. Reakcje roślin na czynniki stresowe w środowisku. Stres radiacyjny. Stres termiczny. Niedobór tlenu w podłożu. Stres solny. Rośliny jako bioindykatory.</p>	Wykład
2.	<p>5 spotkań x 4h lekcyjne</p> <p>1. Ćwiczenia organizacyjne - BHP w laboratorium biochemicznym, aparatura, metodydoświadczalne. Właściwości osmotyczne komórki roślinnej, plazmoliza i deplazmoliza, Przepuszczalność błon komórkowych. Potencjał wody komórek roślinnych. Wpływ jonów Na, Ca i K na plazmolizę.</p> <p>2. Fotosynteza. Barwniki fotosyntetyczne. Autofluorescencja wyciągu alholowego z chloroplastów. Chromatografia barwników fotosyntetycznych. Widma absorbcyjne.</p> <p>3. Fizjologia nasion. Metody skaryfikacji nasion. Imbibicja nasion martwych i żywych. Intensywność kiełkowania. Ruchy roślin.</p> <p>4. Materiały zapasowe u roślin. Metody izolacji i pomiary ich stężenia. Test skrobiowy dla 3 odmian jabłek: Ligol, Szampion, Gala. przy użyciu płynu Lugola i pomiarach fotogramteryznych w ImageJ.</p> <p>5. Wtórne metabolity – destylacja olejków eterycznych z materiału roślinnego wybranych grup roślinnych. Wpływ światła i braku światła na wzrost i rozwój roślin - uprawa fasoli, bobu i grochu. Ćwiczenia zaliczeniowe - omówienie sprawozdań z doświadczeń laboratoryjnych, podsumowanie wyników, dyskusja końcowa.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Zoologia bezkręgowców II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.2883.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Charakterystyka Protista, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków pasożytniczych; charakterystyka głównych taksonów Protostomia i bezkręgowych Deuterostomia; przegląd systematyczny zwierząt bezkręgowych, ze szczególnym uwzględnieniem fauny krajowej.
C2	Rozpoznawanie bezkręgowców w terenie. Odławianie, sortowanie i oznaczanie materiału przy użyciu kluczy do oznaczania.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawy systematyki i klasyfikacji wybranych grup zwierząt bezkręgowych, ich pochodzenie, budowę, biologię oraz znaczenie; ma ogólną wiedzę o funkcjach życiowych przedstawicieli Metazoa; opisuje morfologię zewnętrzną i wewnętrzną zwierząt bezkręgowych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG07, KB_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie zeszytu z kompletem samodzielnie wykonanych rycin, obrazujących struktury morfologiczne obiektów poddanych obserwacji pod mikroskopem lub metodą bezpośrednią
W2	postępującą złożoność budowy, wynikającą z sekwencji zdarzeń ewolucyjnych; zna powiązania filogenetyczne pomiędzy głównymi taksonami Metazoa	KB_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Zaliczenie zeszytu z kompletem samodzielnie wykonanych rycin, obrazujących struktury morfologiczne obiektów poddanych obserwacji pod mikroskopem lub metodą bezpośrednią
W3	sposoby pozyskiwania, konserwowania, kolekcjonowania i opisu zbiorów przyrodniczych obejmujących bezkręgowce	KB_P6S_WG15	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać sprzęt optyczny (mikroskopy badawcze i stereoskopowe) i bezpiecznie pracuje z zakonserwowanym materiałem; posługuje się sprzętem do pozyskiwania bezkręgowców; przeprowadza obserwacje w terenie; interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	rozpoznawać przedstawicieli poszczególnych gromad zwierząt oraz, w odniesieniu do fauny krajowej - przedstawicieli rzędów (lub niższych kategorii systematycznych - w przypadku taksonów chronionych lub charakteryzujących się znaczeniem praktycznym)	KB_P6S_UW09, KB_P6S_UW10	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, Zaliczenie zeszytu z kompletem samodzielnie wykonanych rycin, obrazujących struktury morfologiczne obiektów poddanych obserwacji pod mikroskopem lub metodą bezpośrednią
U3	zastosować techniki badawcze (metody zbioru, konserwacji, preparacji, obserwacji i oznaczania) aplikowane w odniesieniu do różnych grup zwierząt	KB_P6S_UU16	Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

K2	oceny znaczenia bioróżnorodności; dba o jakość środowiska naturalnego	KB_P6S_K003	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie zeszytu z kompletem samodzielnie wykonanych rycin, obrazujących struktury morfologiczne obiektów poddanych obserwacji pod mikroskopem lub metodą bezpośrednią
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Protostomia, Ecdysozoa: Onychophora – pazurnice (pratchawce); Tardigrada – niesporczaki.</p> <p>2. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Trilobita – trylobity; Crustacea – skorupiaki, cz. 1 (systematyka i filogeneza; morfologia).</p> <p>3. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Crustacea – skorupiaki, cz. 2 (rozmnażanie, cykle życiowe, znaczenie).</p> <p>4. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Myriapoda – wije.</p> <p>5. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Hexapoda, I: Entognatha – skrytoszczętki, Insecta – owady: Archaeognatha, Zygentoma.</p> <p>6. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Hexapoda, II: Insecta – owady: Pterygota, cz. 1 (systematyka i filogeneza; morfologia).</p> <p>7. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Hexapoda, II: Insecta – owady: Pterygota, cz. 2 (strategie pokarmowe).</p> <p>8. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Hexapoda, II: Insecta – owady: Pterygota, cz. 3 (rozmnażanie, cykle życiowe).</p> <p>9. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Hexapoda, II: Insecta – owady: Pterygota, cz. 4 (znaczenie).</p> <p>10. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Hexapoda, II: Insecta – owady: Pterygota, cz. 5 (przeгляд rzedów).</p> <p>11. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Chelicerata – szczękoczułkowce: Merostomata – staroraki, Pantopoda – kikutnice, Arachnida – pajęczaki, cz. 1 (systematyka i filogeneza; morfologia).</p> <p>12. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Chelicerata – szczękoczułkowce: Arachnida – pajęczaki, cz. 2 (rozmnażanie, cykle życiowe, znaczenie).</p> <p>13. Protostomia, Ecdysozoa: Arthropoda – stawonogi: Chelicerata – szczękoczułkowce: Arachnida – pajęczaki, cz. 3 (przeгляд rzedów).</p> <p>14. Deuterostomia: Echinodermata – szkarłupnie: Crinoidea – liliowce; Asteroidea – rozgwiazdy, Ophiuroidea – węzowidła, Echinoidea – jeżowce, Holothuroidea – strzykwy.</p> <p>15. Deuterostomia: Hemichordata – półstrunowce; Chordata – strunowce (Tunicata – osłonice, Cephalochordata – głowostrunowce).</p>	Wykład

2.	<p>1. Arthropoda: Crustacea – skorupiaki: Branchiopoda: <i>Daphnia pulex</i>; Maxillipoda: Thecostraca – Cirripedia, Copepoda – <i>Cyclops</i> sp., Branchiura – <i>Argulus foliaceus</i>, Ostracoda, Malacostraca – rakowce (pancerzowce): <i>Gammarus</i> sp., <i>Saduria entomon</i>, <i>Astacus astacus</i>, <i>Orconectes limosus</i>, <i>Eriocheir sinensis</i>.</p> <p>2. Arthropoda: Myriapoda – wije: Chilopoda (pareczniki = jednoparce): <i>Lithobius</i> sp., Chilopoda sp. – aparat gębowy; Diplopoda (dwuparce): <i>Diplopoda</i> sp.; Symphyla (drobnonogi = pierwowije); Pauropoda (skąponogi). Entognatha: Protura – pierwogonki; Collembola – skoczogonki: <i>Tetradontophora bielensis</i>, <i>Collembola</i> sp.; Diplura – widłogonki; Insecta – owady: Microcoryphia – przerzutki; Thysanura – szczeciogonki właściwe: <i>Lepisma saccharina</i>.</p> <p>3. Arthropoda: Insecta – owady: Pterygota – owady uskrzydłone: Odonatoidea: Odonata – ważki. Orthopteroidea: Blattodea – karaczany (helmce): <i>Blatta orientalis</i>, <i>Blattella germanica</i>, <i>Gromphadorhina portentosa</i>, <i>Blaberus giganteus</i>; Mantoptera (Mantodea) – modliszki; Isoptera – termity (bielce): polimorfizm (forma uskrzydłona, żołnierz, robotnica); Dermaptera – skorki; Orthoptera – prostoskrzydłe: <i>Gryllus bimaculatus</i> (larwa), <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>, <i>Locusta</i> sp., <i>Tettigonia viridissima</i>, <i>Gryllus campestris</i>.</p> <p>4. Arthropoda: Insecta – owady: Pterygota – owady uskrzydłone: Hemipteroidea: Psocoptera – gryzki; Thysanoptera – przylżeńce; Hemiptera – pluskwiaki: Cicadodea (skoczki): Cicadidae (piewiki); Aphidodea (mszyce): forma bezskrzydła i uskrzydłona; <i>Cimex lectularius</i>, <i>Pyrrhocoris apterus</i>, <i>Notonecta glauca</i>.</p> <p>5. Arthropoda: Insecta – owady: Pterygota – owady uskrzydłone: Hemipteroidea: Mallophaga (wszoły): wszoły głąszczkowe: <i>Menopon gallinae</i>, <i>Trimenopon hispidum</i>; wszoły bezgłąszczkowe: <i>Trichodectes canis</i>, <i>Goniodes pavonis</i>, <i>Gonioctes gallinae</i>, <i>Bovicola bovis</i>, <i>Bovicola caprae</i>; Anoplura (wszy): <i>Pediculus humanus vestimenti</i>, <i>Haematopinus suis</i>, <i>Linognathus vituli</i>. Neuropteroidea: Neuroptera – siatkoskrzydłe: <i>Chrysopa carnea</i>. Coleopteroidea: Coleoptera – chrząszcze: Scarabaeidae (żukowate): <i>Melolontha melolontha</i>, <i>Geotrupes</i> sp., <i>Cetonia aurata</i>; Chrysomelidae (stonkowate): <i>Leptinotarsa decemlineata</i>; Carabidae (biegaczowate); Cerambycidae (kózkowate): <i>Cerambyx cerdo</i>; Tenebrionidae (czarnuchowate): <i>Tenebrio molitor</i> – larwa, poczwarka, imago; Dytiscidae (pływakowate): <i>Dytiscus</i> sp.; Scolytidae (kornikowate); Curculionidae (ryjkowcowate): <i>Sitophilus granarius</i>; Coccinellidae (biedronkowate): <i>Coccinella septempunctata</i>. Mecopteroidea: Mecoptera – wojsilki: <i>Panorpa</i> sp.</p> <p>6. Arthropoda: Insecta – owady: Pterygota – owady uskrzydłone: Mecopteroidea: Lepidoptera – motyle (łuskoskrzydłe): Sphingidae (zawisakowate); Nymphalidae (rusałkowate); Pieridae (bielinkowate); Bombycidae (przędkowate): <i>Bombyx mori</i>; Saturniidae (pawicowate): <i>Antheraea pernyi</i>; łuski motyla; Hymenoptera – błonkówki: Formicidae (mrówkowate): <i>Monomorium pharaonis</i>; Vespidae (osowate): <i>Vespa crabro</i>; Apidae (pszczółowate): <i>Apis mellifera</i>, <i>Bombus</i> sp.; Siphonaptera (pchły): <i>Leptopsylla segnis</i>, <i>Ctenocephalides canis</i>, <i>Ctenocephalides felis</i>, <i>Ctenophthalmus agyrtes</i>, <i>Megabothris turbidus</i>. Diptera – muchówki: Nycteribidae (mrokawki); Syrphidae (bzygowate); Muscidae (muchowate); Ceratopogonidae (kuczmany): <i>Culicoides pulicaris</i>, <i>Culicoides punctatus</i>; Oestridae (gżowate); Hypodermatidae: <i>Hypoderma bovis</i> (larwa), <i>Hypoderma lineatum</i> (larwa), Gasterophilidae: <i>Gasterophilus intestinalis</i> (larwa); Hippoboscidae (wpleszczowate): <i>Melophagus ovinus</i>; Asilidae (łowikowate): <i>Asilus</i> sp.</p> <p>7. Arthropoda: Chelicerata: Arachnida: Araneae (pająki); Opiliones (kosarze); Scorpiones (skorpiony); Pseudoscorpiones (zaleszczotki).</p> <p>8. Arthropoda: Chelicerata: Arachnida: roztocze Mesostigmata: <i>Varroa destructor</i>, <i>Laelaps agilis</i>, <i>Macrocheles</i> sp., <i>Parasitus</i> sp., <i>Dermanyssus gallinae</i>. Ixodida: <i>Ixodes ricinus</i> – larwa i stadium postlarwalne, <i>Argas polonicus</i>.</p> <p>9. Arthropoda: roztocze Prostigmata: <i>Cheyletus</i> sp., Acaridida: <i>Sarcoptes ovis</i>.</p> <p>10. Pantopoda – kikutnice. Echinodermata – szkarłupnie: Asteroidea (rozgwiazdy) – morfologia; Ophiuroidea (wężowidła); Echinoidea (jeżowce); Holothuroidea (strzykwy).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

3.	<ol style="list-style-type: none">1. Ogólna charakterystyka metod odławiania bezkręgowców (metody jakościowe i ilościowe).2. Pobranie prób do ekstrakcji bezkręgowców w aparatach Tullgrena (próby przesiewane i bez przesiewania). Umieszczenie prób w aparatach Tullgrena.3. Odławianie bezkręgowców metodą 'na upatrzonego', przy użyciu czepaka entomologicznego i poprzez przesiewanie na 'białą płachtę'.	Ćwiczenia terenowe
----	---	--------------------

Wymagania wstępne

Zoologia bezkręgowców I



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.1674.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy na temat podstawowych pojęć z prawoznawstwa i prawa cywilnego, wykształcenie umiejętności praktycznych w zakresie wyszukiwania źródeł prawa, rozumienia przepisów prawnych, i ich odpowiedniego zastosowania. Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami i zasadami ochrony i korzystania z poszczególnych przedmiotów własności intelektualnej w kategoriach: prawa autorskiego oraz własności przemysłowej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa cywilnego, autorskiego i prawa własności przemysłowej.	KB_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi interpretować i stosować się do przepisów prawa ochrony własności intelektualnej.	KB_P6S_UW11	Zaliczenie pisemne, Projekt
U2	Student potrafi przygotować i przedstawić opracowanie zagadnienia z ochrony własności intelektualnej w formie prezentacji, wykorzystując odpowiednie przepisy prawa oraz literaturę.	KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności w zakresie prawa autorskiego i własności przemysłowej.	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Źródła prawa, system prawa, przepis prawny i norma prawna, podmioty prawa, zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych, formy i rodzaje czynności prawnych, pojęcie własności intelektualnej, przedmiot i podmiot prawa autorskiego, treść autorskich praw osobistych i autorskich praw majątkowych, pojęcie plagiatu, piractwa i dozwolonego użytku osobistego; ochrona w prawie własności przemysłowej, w tym ochrona znaku towarowego, wzoru przemysłowego, wzoru użytkowego, oznaczeń geograficznych, wynalazku.	Wykład

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Bioróżnorodność flory terenów zurbanizowanych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBLS.L2B.0239.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia terenowe: 40	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z bioróżnorodnością flory terenów zurbanizowanych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym.	KB_P6S_WG05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania

W2	oraz rozróżnia taksony roślin występujących w obrębie siedlisk synantropijnych.	KB_P6S_WG11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzać obserwacje w terenie. Interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się powierzonym sprzętem.	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania
U2	oznaczать przynależność rodzajową lub gatunkową na podstawie morfologii, z wykorzystaniem kluczy do oznaczania.	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania
U3	obserwować wpływ czynników środowiskowych na organizm, populację, biocenozę i wyciągać z tego odpowiednie wnioski.	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w grupie. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, pełniąc w niej różnorodne role.	KB_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania
K2	przyjęcia postawy wrażliwego na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych. Jest świadomy znaczenia bioróżnorodności i aktywnie propaguje jej ochronę i dbałość o jakość i przyszłość środowiska naturalnego.	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	poszanowania pracy innych i jest zorientowany na efektywną i bezpieczną współpracę. Dbą o bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	KB_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Ocena pracy z kluczem do oznaczania

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Poznanie, w wyniku odbytych ćwiczeń terenowych na peryferiach Wrocławia (i w miarę możliwości w jego okolicach), bioróżnorodności roślin występujących w najbliższym otoczeniu człowieka, m.in. w obrębie następujących siedlisk (do wyboru): tereny zabudowane (miejsca wydeptywane, przyłotcia, przychacia), lasy i parki, zadrzewienia śródpolne, pola uprawne, zbiorniki wód stojących pochodzenia naturalnego i antropogenicznego (glinianki, żwirownie, zbiorniki przeciwpożarowe, itp.), wody płynące w bliskim sąsiedztwie człowieka, według zróżnicowania przepływu mas wodnych (strumienie, małe i większe rzeki), gruzowiska, wysypiska śmieci, itp. Rozróżnianie pospolitych gatunków roślin i ich cech diagnostycznych. Biegłe posługiwanie się kluczami do oznaczania roślin bezpośrednio w terenie.	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

Brak.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Monitorowanie środowiska przyrodniczego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBS.L2B.1348.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cel 1 - Zapoznanie studentów z możliwościami, badaniami i obowiązującymi procedurami w monitoringu środowiska przyrodniczego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	aktualnie obowiązujące metody stosowane w monitoringu środowiska mające związek ze zjawiskami przyrodniczymi oraz zasady działania przyrządów używanych w laboratorium chemicznym.	KB_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne

W2	metody stosowane w badaniach terenowych i badaniach laboratoryjnych zależnie od badanego komponentu środowiska.	KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
W3	podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w terenie podczas pobierania próbek oraz w wykonywania analiz w pracowni laboratoryjnej.	KB_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pracować w grupie, zarówno w terenie jak i w laboratorium, podejmować decyzje nie mające negatywnego wpływu na współpracowników.	KB_P6S_UO15	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U2	sprawnie posługiwać się powierzonym mu sprzętem laboratoryjnym i przeprowadzać zleczone mu analizy materiału badawczego.	KB_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U3	przygotować raport, sprawozdanie z wykonanych badań w terenie i w laboratorium.	KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego aktualizowania wiedzy w zakresie oceny jakości środowiska	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Projekt
K2	aktywnej pracy na rzecz ochrony środowiska w zakresie objętym monitoringiem środowiska	KB_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorowanie środowiska przyrodniczego - rys historyczny. Monitoring ekologiczny i monitoring techniczny. Organizacja systemu monitoringu w Polsce i na świecie. 2. Monitorowanie wód powierzchniowych. 3. Ocena jakości środowiska zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną. 4. Monitorowanie wód podziemnych i opadowych. 5. Wyjście do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu. 6. Monitorowanie powietrza atmosferycznego. 7. Monitorowanie gleb i osadów dennych. 8. Monitorowanie hałasu, gospodarka odpadami. 9. Monitoring przyrody. 10. Kontrola promieniowania elektromagnetycznego i jonizującego. 	Wykład

2.	<p>1. Zajęcia organizacyjne: regulamin bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium, przedstawienie planu zajęć, wykazu literatury, zapoznanie się z wyposażeniem sali dydaktycznej oraz laboratorium. Szczegółowe omówienie parametrów fizycznych oraz chemicznych wody, gleb i osadów dennych (2h)</p> <p>3. Ocena jakości środowiska wybranego zbiornika wodnego (rzeka Odra) na terenie miasta Wrocławia. Dwukrotne (w trakcie cyklu zajęć) wyjście terenowe nad zbiornik umożliwiające stwierdzenie zmian jakości środowiska. W terenie pobieranie próbek wody, osadów dennych, gleby oraz w miarę możliwości śniegu. Pomiar temperatury wody, przewodnictwa elektrolitycznego, odczynu. Utrwalanie próbek. (4h)</p> <p>4. Wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody: barwa, smak, zapach, zawartość tlenu (4h)</p> <p>6. W laboratorium wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody: zasadowość, twardość. (3h)</p> <p>7. W pracowni laboratoryjnej wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody: chlorki, wapń, magnez. (3h)</p> <p>8. Badanie gleb i osadów dennych. Badania laboratoryjne - przygotowanie próbek do badań. Analiza granulometryczna osadów. (4h)</p> <p>9. Analiza zawartości frakcji mineralnej i organicznej - badania laboratoryjne. (4h)</p> <p>11. Określanie odczynu gleby, analiza zawartości siarczków, siarczanów, węglanów i pojemności wodnej gleby - badania laboratoryjne. (4h)</p> <p>12. Na podstawie przeprowadzonych badań wykonanie samodzielnej oceny jakości środowiska przyrodniczego badanego zbiornika wodnego. (2h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Mykologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.1351.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zaznajomienie studentów z królestwem grzybów. W trakcie wykładów przekazanie zostanie najnowsza wiedza dotycząca mikologii: systematyki, genetyki, ekologii, morfologii fizjologii. Studenci będą uczeni metod ułatwiających identyfikację rodzajów i gatunków grzybów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna rozumie i opisuje budowę grzybów i organizmów grzybobopodobnych. Wyjaśnia zmiany ewolucyjne w ich budowie w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych.	KB_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W2	Student ma ogólną wiedzę o budowie i funkcjach życiowych organizmów należących do Protozoa, Chromista i Mycota, zna sposoby rozmnażania grzybów.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W3	Student zna podstawy ekologii grzybów i rozumie mechanizmy ich oddziaływania na drobnoustroje, organizmy wyższe i środowisko nieożywione.	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi obsługiwać wyposażenie laboratorium mikologicznego i bezpiecznie pracuje z materiałem biologicznym stanowiącym potencjalne zagrożenie dla zdrowia, ma opanowane podstawowe metody hodowli grzybów i techniki mikroskopowania	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
U2	Student rozróżnia główne taksony i formy grzybów i organizmów grzybobopodobnych, przeprowadza w warunkach laboratoryjnych obserwacje cykli życiowych organizmów należących do Protozoa, Chromista i Mycota.	KB_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt, rozumie znaczenie przestrzegania zasad BHP w związku z powszechnym występowaniem grzybów.	KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
K2	Student rozumie skutki zjawisk mikrobiologicznych w przyrodzie, ma świadomość odpowiedzialności za zadania wspólnie realizowane w zespole.	KB_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium
K3	Student jest świadomy znaczenia bioróżnorodności i aktywnie propaguje jej ochronę, przejawiając dbałość o jakość i przyszłość środowiska naturalnego	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Grzyby i organizmy grzybobobne w systemie naturalnym. Budowa plech. Sposoby rozmnażania 2.Chromista. Budowa Myxomycota 3.Chromista. Plasmodiophoromyctes, Labirynthulomyctes 4.Chromista. Oomycota 5.Eumycota.Chytridiomycota 6.Zygomycota 7. Ascomycota: Protomycetales, Taphrinales, Laboulbeniales, Eurotiales 8. Ascomycota: Xylariales, Pezizales, Erysiphales, Hypocreales 9. Basidiomycota: Septobasidiales, Ustilaginales, Uredinales 10. Basidiomycota: Auriculariales, Tremellales, Holobasidiomycetidae 11. Grzyby lichenizujące 12. Grzyby mitosporowe 13. Metabolizm i genetyka grzybów 14. Zastosowanie grzybów 15. Choroby człowieka , zwierząt i roślin powodowane przez grzyby.	Wykład

2.	<p>1. Budowa: <i>Diachea leucopodia</i>, <i>Plasmodiophora brassicae</i>, <i>Synchytrium endobioticum</i> 2. Budowa: <i>Phytophthora infestans</i>, <i>Plasmopara viticola</i>, <i>Peronospora destructor</i>, <i>Bremia lactucae</i> 3. Budowa Zygomycotina. <i>Absidia glauca</i>. <i>Mycor hiemalis</i>. <i>Rhizopus arrhizus</i> 4. Rozmnażanie <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. Eurotiales. 5. Taphrinales. <i>Nectria cinnabarina</i>. <i>Venturia inaequalis</i> 6. Discomycetes: <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>, <i>Rhizoma acerinum</i>, <i>Sarcoscypha coccinea</i> 7. Budowa owocników Erysiphales 8. Izolacja grzybów w różnorodnych materiałach. Badanie czystości powietrza 9. Identyfikacja gatunków uzyskanych w wyniku hodowli 10. Basidiomycotina: <i>Ustilago nuda</i>, <i>Ustilago maydis</i>, <i>Tilletia caries</i> 11. Budowa Uredinales 12. Grzyby wielkoowocnikowe. Typy owocników.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Botanika



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zachowanie się zwierząt Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.2749.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Analiza rodzajów zachowań i mechanizmy nimi sterujące u wybranych gatunków zwierząt (ssaków i ptaków)
C2	Przegląd podstawowych koncepcji etologicznych
C3	Możliwości wykorzystania w praktyce wiedzy o zachowaniu się zwierząt

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Rozumie mechanizmy ewolucji	KB_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	Zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze oraz ich związki z dyscyplinami pokrewnymi. Rozumie zagrożenia i problemy etyczno-moralne związane z rozwojem biologii	KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystać dostępne źródła informacji w tym źródła elektroniczne	KB_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U2	przeprowadzać obserwacje oraz wykonać w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary biologiczne	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej analizy posiadanej i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne, Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia związane z zachowaniem się zwierząt, kategorie i formy zachowań. 2. Podstawowe koncepcje badań nad zachowaniem zwierząt 3. Wzorce zachowań dobowych i ich charakterystyka. 4. Genetyczne uwarunkowania zachowania się zwierząt 5. Fizjologiczne podstawy zachowania się zwierząt. 6. Zachowanie się, jako metoda adaptacji do środowiska 7. Charakterystyka poszczególnych kategorii i form zachowań - zachowania utrzymujące przy życiu, odpoczynek i poruszanie się, orientacja i nawigacja. 8. Charakterystyka poszczególnych kategorii i form zachowań -zachowania związane ze zdobywaniem pokarmu i zachowania antydrapieżnicze. 9. Charakterystyka poszczególnych kategorii i form zachowań -zachowania wydalnicze, komfortowe, wydalnicze, reprodukcyjne i macierzyńskie. 10. Kategorie i formy zachowań społecznych u zwierząt. Zachowania agonistyczne. 11. Zachowania nietypowe zwierząt. Zachowania zwierząt chorych 12. Zjawisko stresu. 13. Zachowania oparte na rozumowaniu u zwierząt 14. Dobrostan a zachowanie się zwierząt. Wybrane aspekty prawnej ochrony zwierząt. 15. Sposoby modyfikowania zachowań zwierząt 	Wykład
2.	<p>Ćwiczenia (dwugodzinne) planowane są w formie zajęć terenowych, poświęconych wybranym zagadnieniom (22godz) i przedstawieniu prezentacji i dyskusji sprawozdań (3godz).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zachowanie się zwierząt dzikich w warunkach niewoli (Zoo) (12godz) 2. Zachowanie się zwierząt w trakcie treningu (konie, psy) (10godz) 3. Przedstawienie prezentacji i omówienie sprawozdań z zajęć terenowych (3godz) 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

genetyka, anatomia i fizjologia zwierząt, podstawy hodowli zwierząt



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zachowanie ptaków Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L2B.2748.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu behawioru ptaków, zrozumienie znaczenia zachowań i mechanizmów nimi sterujących, oceny zachowań i metodyki badań behawioralnych, a także praktycznego wykorzystania tej wiedzy.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zachowania ptaków domowych i wolnożyjących	KB_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
W2	interakcje ewolucyjne, środowiskowe i behawioralne	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne

W3	przyczyny i zmienność zachowań ptaków	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić obserwacje terenowe zachowań ptaków	KB_P6S_UW05	Projekt
U2	zaplanować doświadczenie badające zachowanie ptaków	KB_P6S_UO15	Projekt
U3	potrafi korzystać z materiałów źródłowych w języku angielskim i polskim	KB_P6S_UW12	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcania się i krytycznej oceny treści naukowych i popularnonaukowych	KB_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta
K2	kierowania pracą swoją oraz zespołu naukowego prowadzącego badania	KB_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	przeprowadzenia dyskusji na tematy związane z zachowaniem ptaków	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zachowanie zwierząt - historia badań, podstawowe pojęcia, metody badań. Znajomość zachowań ptaków w warunkach hodowlanych, a poprawa dobrostanu zwierząt. 2. Przystosowania behawioralne ptaków do zajmowanych przez nie środowisk nie przekształconych przez człowieka. Zmienność zachowań ptaków w środowisku zurbanizowanym. 3. Zachowania godowe ptaków - łączenie się w pary i systemy kojarzenia. 4. Zachowania lęgowe ptaków - budowa gniazd. 5. Zachowania lęgowe ptaków - inkubacja i opieka nad potomstwem. 6. Zachowania lęgowe ptaków - pasożytnictwo lęgowe. 7. Sposoby komunikacji ptaków. Zachowania obronne i mobbingujące. 8. Migracje i sposoby nawigacji. 9. Zdolności poznawcze ptaków część I. Fizjologiczny i ewolucyjny kontekst rozwoju zdolności poznawczych. 10. Zdolności poznawcze ptaków część II. Przykłady badań, które pozwalają na poznawanie zdolności poznawczych ptaków. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwierzę a człowiek. Antropomorfizm i problematyka obiektywności w prowadzeniu obserwacji. Błąd dokumentu przyrodniczego. 2. Metody badania zachowań zwierząt: wady i zalety każdej z nich. Wady i zalety obserwacji prowadzonych w naturalnym środowisku oraz planowania doświadczeń w kontrolowanych warunkach. 3. Osobowość i habituacja. Praktyczne wykorzystanie metody kodowania. 4. Uczenie się. Pojęcia kary i nagrody. 5. Zasady analizy i prezentacji wyników w badaniach behawioralnych. 6. Wykonywanie etogramów dla ptaków utrzymywanych we Wrocławskim Ogrodzie Zoologicznym. * 7. Wykonywanie etogramów dla ptaków utrzymywanych we Wrocławskim Ogrodzie Zoologicznym. * 8. Przedstawienie przez studentów wyników przeprowadzonych badań. Wspólne omówienie mocnych i słanych stron każdego z projektów. 9. Omówienie przez studentów tekstów źródłowych z literatury naukowej i popularnonaukowej - behawior dobierania się w pary u ptaków, zachowania związane z okresem lęgowym, zdolności poznawcze ptaków. 10. Omówienie przez studentów tekstów źródłowych z literatury naukowej i popularnonaukowej - behawior dobierania się w pary u ptaków, zachowania związane z okresem lęgowym, zdolności poznawcze ptaków. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.l0EHS.1092.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z zagadnieniami komunikowania się, zarówno werbalnego (słownego), jak i niewerbalnego (gesty, mimika, brzmienie głosu itd.);
C2	Uczenie zasad skutecznego porozumiewania się, uwrażliwienie na bariery w relacjach, omawianie specyfiki komunikowania się w Internecie.
C3	Pokazanie, jaką rolę odgrywa komunikowanie w autoprezentacji i wystąpieniach publicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie komunikacji interpersonalnej. Wpływ percepcji na proces komunikowania się. Komunikowanie się niewerbalne - współpraca ze słowami oraz udział w ustalaniu relacji osobowej w interakcji. Zasady skutecznej komunikacji. Bariery w komunikowaniu. Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne. Komunikowanie w Internecie. Rola komunikowania w autoprezentacji. Wystąpienia publiczne. Konflikty interpersonalne - sposoby ich rozwiązywania. Komunikacja asertywna na tle innych strategii: dominującej, manipulacyjnej i uległej. Zasady komunikacji w grupie. Debata - podstawy erystyki. Komunikacja międzykulturowa. Repetytorium.	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Psychologia społeczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.l0AHS.2155.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przybliżenie studentom zasad rządzących poznaniem społecznym, uwrażliwienie słuchaczy na zjawiska wpływu społecznego i manipulacji, przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych kompetencji ułatwiających radzenie sobie w sytuacjach społecznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.		Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Psychologia społeczna - główne kierunki zainteresowań oraz metody badawcze (2h) 2. Wpływ społeczny i konformizm (2h) 3. Wzorce poznania społecznego (2h) 4. Atrakcyjność interpersonalna (2h) 5. Autoprezentacja - strategie i techniki (2h) 6. Postawy społeczne, sposoby ich kształtowania oraz zmiany (2h) 7. Stereotypy i uprzedzenia społeczne (2h) 8. Agresja interpersonalna (2h) 9. Postawy i zachowania prospołeczne (2h) 10. Procesy grupowe: grupy społeczne a grupy zadaniowe, właściwości grup społecznych, podstawowe procesy grupowe, facylitacja i próżniactwo społeczne (2h) 11. Problemy przywództwa (2h) 12. Dialog międzykulturowy (2h) 13. Umiejętności społeczne (2h) 14. Psychologia tłumu (2h) 15. Repetytorium (2h)	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza humanistyczna z zakresu szkoły średniej



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.l0EHS.1583.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z mozaikowością rynku pracy;
C2	uwrażliwianie na cenione przez pracodawców cechy pracowników;
C3	przybliżanie mechanizmów rynku pracy i zwracanie uwagi na nadużycia w sytuacjach trudnych;

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wymagania i ograniczenia współczesnego rynku pracy. Pracownik w świecie ponowoczesnym. Koniec ery etatów - mozaikowość rynku pracy. Rodzaje inteligencji, uczucia w sytuacji zawodowej. Role pracownicze, znaczenie ról zadaniowych. Koncepcja „Lis i jeź” - specjalizacja w kształtowaniu kompetencji pracowniczych. Personal branding. Cechy przywódcy. Zarządzanie karierą: formułowanie celów, zarządzanie czasem, planowanie, determinanty odporności na presję czasu i stres. Antropologia przestrzeni, budowanie przyjaznego otoczenia. Mechanizmy rynku pracy: zasady budowania relacji w kontaktach z osobowościami sprężynującymi, komunikacja w sytuacjach trudnych, korporacyjny poker, relacje toksyczne, destrukcyjny wpływ technik manipulacyjnych. Ochrona przed nadużyciami w relacji trudnej, rodzaje przemocy, syndrom współzależnienia, doświadczenie bezradności i bierności. Repetytorium.	Wykład

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Metody skutecznej nauki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.laAHS.1267.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W wyniku osiągnięcia założonego celu przedmiotu METODY SKUTECZNEJ NAUKI student zdobywa umiejętność sprawnego posługiwania się zasobami swojej pamięci oraz osiąga maksimum potencjału intelektualnego. Docenia wagę systematyczności, planowania, efektywnego zarządzania czasem, buduje podstawy myślenia kreatywnego. Przystawia także umiejętność szybkiego, orientacyjnego czytania oraz czytania pogłębionego i krytycznego. Zapoznaje się z różnymi rodzajami pamięci wraz z konkretnymi sposobami jej usprawniania. Osiągając założone cele przedmiotu student zna także podstawy funkcjonowania oraz higieny pracy mózgu, udoskonala pamięć, koncentrację, umiejętności językowe, inteligencję werbalną. Potrafi świadomie kształtować właściwe nawyki, ułatwiające przyswajanie i hierarchizowanie informacji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna terminologię stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych, rozumie jej źródła i zastosowania w dziedzinach pokrewnych. Student rozumie zagadnienia społeczne i humanistyczne oraz potrafi wskazać związki między naukami humanistycznymi i społecznymi oraz rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi i przyrodniczymi.		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Konfrontować swoje opinie z innymi i wyjaśnia je za pomocą terminologii naukowej. Proponować możliwości rozwiązania niektórych problemów. Potrafi poszukiwać informacji, analizować je i kreatywnie je wykorzystywać.		Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy i ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie. Jest gotów wspierać i organizować proces uczenia się innych.		Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do treningu pamięciowego 2. Pamięć wizualna, werbalna przestrzenna 3. Podstawy treningu mózgu 4. SWP - podstawowa zasada pamięciowa 5. Myślenie lateralne. Edward de Bono. 6. Kreatywne myślenie. Ćwiczenia 7. Mnemotechniki i systemy zapamiętywania. Teoria i ćwiczenia praktyczne. 8. Metoda Łańcuchowa, Mapy Myśli, Pałac Pamięci. 9. Doskonalenie umiejętności językowych - teoria i ćwiczenia praktyczne z zakresu kompetencji werbalnej - językowe gry umysłowe, anagramy, metafory. 10. Aktywny program edukacji osobistej - plan działania, mnemotechniki, zarządzanie czasem, ustalanie priorytetów. 11. Czytanie krytyczne i szybkie czytanie orientacyjne. 12. Stres a praca mózgu. Metody relaksacyjne. 13. Zasady efektywnego przyswajania informacji. Czas i miejsce nauki, zapobieganie znużeniu. 14. Higiena pracy umysłowej. Żywnienie mózgu. 15. Podsumowanie teorii przedmiotu. Repetytorium. 	Wykład
----	---	--------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Rola folkloru w kulturze narodu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.l0AHS.2200.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów w zarysie z fragmentem dziedzictwa kulturowego kraju, jakim jest polski folklor.
C2	Ćwiczenie emisji głosu. Nauka śpiewu.
C3	Nauka polskich tańców narodowych i regionalnych, zapoznanie z rysem historycznym.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawową terminologię stosowaną w naukach humanistycznych I społecznych.		Zaliczenie pisemne
W2	elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać wszystkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień, planowania działań badawczych.		Prezentacja
U3	szukać informacji, analizować i wykorzystywać literaturę przedmiotu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U4	posługiwać się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U5	samokształcić się, rozpoznawać problemy, działać zgodnie z obowiązującymi standardami i zasadami etycznymi.		Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
K2	bycia świadomym efektów pracy zespołowej i kierowania zespołem oraz współpracowania w nim.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	współdziałania i pracowania w grupie, przyjmując w niej różne role.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K4	dokształcania się przez całe życie.		Obserwacja pracy studenta
K5	myślenia i działania kreatywnego.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rola i funkcja tańca. Kształcenie umiejętności łączenia ruchu z muzyką. Zasady ćwiczeń rytmicznych i elementów muzyki. Ćwiczenia rytmiczno-ruchowe. Podstawowe ćwiczenia i techniki tańca klasycznego. Polskie tańce narodowe: geneza oraz rys historyczny poloneza, krakowiaka, mazura. Nauka kroków i figur. Podstawowe elementy tańców narodowych. Tańce regionalne-historia, charakterystyka: tańce opolsko-raciborskie, cieszyńskie, Zagłębia Dąbrowskiego, Beskidu Śląskiego, Żywieckiego. Podstawowe kroki i figury tańców regionalnych. Wykonywanie układów tańców. Kształtowanie więzi społeczne wśród tańczących.	Wykład

Wymagania wstępne

Nieograniczone fizycznie możliwości poruszania się. Przeciętna koordynacja ruchowa



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Etyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.l0EHS.0655.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami etyki oraz głównymi doktrynami etycznymi.
C2	Uświadomienie współczesne problemów etycznych: aborcja, samobójstwo, eutanazja, tolerancja, równość, pacyfizm.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne

W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykłady z tego przedmiotu przedstawiają etykę z dwojakiej perspektywy: teoretycznej refleksji nad moralnością oraz tzw. etyki praktycznej, uwikłanej w problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.	Wykład

Wymagania wstępne

Wykłady są próbą przedstawienia etyki w jej dwojakim znaczeniu: jako teoretycznej refleksji nad moralnością (rozumowej teorii dobra i zła) oraz jako tzw. etyki praktycznej, uwikłanej we współczesne problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, ale sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język angielski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.LEJO.1034.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka angielskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język francuski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.LEJO.1040.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka francuskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język chiński Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.LEJO.1038.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka chińskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język hiszpański Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.LEJO.1042.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka hiszpańskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Adequate level of language is required

Group level	Min. level
A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBLs.LEJO.1051.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka rosyjskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Ćwiczenia e-learning Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBİHZBBL.S.LEJO.1045.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka niemieckiego... w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

A1 --> 0, A1

A2 --> A1, A2

B1 --> A2, B1

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język włoski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.LEJO.1053.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka włoskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu.	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie materiały e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
A1	--> 0, A1
A2	--> A1, A2
B1	--> A2, B1
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Systematyka i ekologia ogólna kręgowców Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.2412.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy na temat pochodzenia kręgowców, pochodzenia poszczególnych taksonów (bezszcękowców, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków), ich systematyki oraz różnorodności gatunkowej. Każdy takson jest omawiany w kontekście gatunków występujących w Polsce, statusu ochronnego i metod badawczych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna budowę kręgowców na każdym poziomie organizacyjnym. Zrozumienie procesów adaptacyjne w kontekście zmian morfologii, funkcji i środowiska.	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	Student zna rozumie podłoże i objaśnia znaczenie bioróżnorodności.	KB_P6S_WG13	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W3	Student zna i wskazuje i wybiera najbardziej przydatne metody w badaniach kręgowców	KB_P6S_WG15	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi oznaczyć przynależność taksonomiczną wybranych taksonów kręgowców na podstawie ich morfologii oraz zinterpretować cechy morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne w kontekście ewolucyjnym.	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	Student potrafi sformułować argumenty dotyczące etycznych i moralnych problemów nowoczesnej biologii. Potrafi je przedyskutować. Posiada umiejętność komunikacji z otoczeniem społecznym.	KB_P6S_UK13	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Student potrafi zastosować zasady BHP w swojej pracy. Prawidłowo interpretuje i stosuje przepisy prawne w zakresie badań nad kręgowcami.	KB_P6S_UW11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę.	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Student jest wrażliwy na przyrodę i świadomy znaczenia bioróżnorodności. Aktywnie propaguje ochronę i dba o jakość środowiska naturalnego w dobrze rozumianym interesie społecznym.	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	Student jest świadomy zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt wynikających z postępu cywilizacyjnego, wspiera idee i działania proekologiczne. Wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt.	KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zarys problematyki zoologii kręgowców. Racjonalizm krytyczny Karla Poppera. Kryterium falsyfikowalności teorii naukowych. 2. Pochodzenie kręgowców 3. Bezszczękowce kopalne i współczesne 4. Pochodzenie ryb, systematyka i różnorodność gatunkowa kopalnych i współczesnych ryb chrzęstnych 5. Pochodzenie, systematyka i różnorodność gatunkowa kopalnych i współczesnych ryb kostnych 6. Systematyka, adaptacje i rola ryb kostnoszkieletowych w ekosystemach wodnych 7. Pochodzenie, systematyka i różnorodność gatunkowa płazów 8. Płazy Polski – status ochronny i metody badań 9. Pochodzenie, systematyka i różnorodność gatunkowa gadów 10. Gady Polski – status ochronny i metody badań 11. Pochodzenie, systematyka i różnorodność gatunkowa ptaków 12. Wybrane gatunki ptaków Polski – status ochronny i metody badań 13. Pochodzenie i przyczyny sukcesu ewolucyjnego ssaków 14. Systematyka, adaptacje i rola ssaków w ekosystemach 15. Wybrane gatunki ssaków Polski – status ochronny i metody badań 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bezszczękowce i ryby – morfologia, wybrane zagadnienia systematyki i ekologii. (2. h) 2. Ryby – metody badań. (2. h) 3. Ryby Polski – oznaczanie wybranych gatunków. (2. h) 4. Płazy – morfologia, wybrane zagadnienia systematyki i ekologii, metody badań. (2. h) 5. Płazy Polski – oznaczanie gatunków. (2. h) 6. Gady – morfologia, wybrane zagadnienia systematyki i ekologii, metody badań. (2. h) 7. Gady Polski – oznaczanie gatunków. (2. h) 8. Ptaki – morfologia, wybrane zagadnienia systematyki i ekologii, metody badań. (2. h) 9. Ptaki Polski – oznaczanie wybranych gatunków. (2. h) 10. Ssaki – morfologia, wybrane zagadnienia systematyki i ekologii (2. h) 11. Ssaki – metody badań. (3. h) 12. Ssaki Polski – oznaczanie wybranych gatunków. (2. h) 	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	Oznaczanie wybranych taksonów kręgowców w terenie (10 h)	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Anatomia porównawcza kręgowców Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.0059.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podobieństwami i różnicami w budowie anatomicznej wybranych grup kręgowców.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie budowę anatomiczną kręgowców.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

W2	Student zna i rozumie istotne podobieństwa i różnice anatomiczne między poszczególnymi taksonami.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	Student samodzielnie rozpoznaje i charakteryzuje różnorodne preparaty anatomiczne.	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi bezpiecznie pracować z preparatami anatomicznymi.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie ustne
U2	Student potrafi samodzielnie wykonywać rysunki omawianych preparatów anatomicznych i sporządza do nich opisy.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
U3	Student potrafi rozróżnić główne grupy kręgowców na podstawie materiału anatomicznego.	KB_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy w świetle nowych metod badawczych.	KB_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Budowa układu szkieletowego kręgowców (czaszka). 2h 2. Budowa układu szkieletowego kręgowców (kręgosłup i szkielet kończyn). 2h 3. Pokrycie ciała kręgowców i budowa układu pokarmowego. 2h 4. Budowa układu oddechowego i krwionośnego kręgowców. 2h 5. Układ moczowo-płciowy i układ nerwowy kręgowców. 2h	Wykład
2.	1. Wprowadzenie do przedmiotu Anatomia porównawcza kręgowców, informacje wstępne. 2h 2. Czaszki kręgowców (płazy bezogonowe i ptaki). 2h 3. Czaszki kręgowców (wybrane gatunki ssaków). 2h 4. Szkielet osiowy (kręgosłup + klatka piersiowa) - ryby, ptaki i ssaki. 2h 5. Szkielet kończyn i ich modyfikacje. 2h 6. Szkielet kończyn i ich modyfikacje - ciąg dalszy. 7. Pokrycie ciała (wytwory skóry i naskórka). 2h 8. Układy: pokarmowy i oddechowy wybranych grup kręgowców. 2h 9. Układ krążenia wybranych grup kręgowców. 2h 10. Układ moczowo-płciowy ssaków. 2h	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Systematyka i zoologia ogólna kręgowców.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologia komórki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.0194.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze szczegółami najpopularniejszych teorii pochodzenia życia i powstania komórek.
C2	Przekazanie studentom wiedzy o organizmach modelowych reprezentatywnych dla poszczególnych grup organizmów żywych.
C3	Wyjaśnienie studentom najważniejszych różnic między komórkami pro- i eukariotycznymi oraz między komórkami roślinnym i zwierzęcymi.
C4	Wyjaśnienie studentom mechanizmów regulacji ekspresji genów będących podstawą zróżnicowania komórek tego samego organizmu.
C5	Przekazanie studentom wiedzy na temat mitochondriów i chloroplastów, ich struktury w kontekście oddychania komórkowego i fotosyntezy oraz zmian w morfologii tych organelli związanych z innymi pełnionymi przez nie funkcjami.
C6	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi struktury błon biologicznych, wewnątrzkomórkowego systemu błonowego i transportu w przez błony biologiczne.
C7	Przekazanie studentom wiedzy na temat budowy jądra komórkowego, w szczególności błony jądrowej, porów jądrowych i transportu białek do jądra.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	molekularne podstawy funkcjonowania organizmów.	KB_P6S_W0G4	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach
W2	procesy fizjologiczne zachodzące w komórkach oraz funkcjonowanie tkanek i narządów roślin oraz zwierząt.	KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach
W3	teorie wyjaśniające pochodzenie i ewolucję życia na Ziemi	KB_P6S_WG09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzać obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych.	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	wykonywać proste zadania badawcze i eksperymenty z zakresu biologii, planować i organizować pracę działając w sposób przedsiębiorczy, podejmować właściwe decyzje o doborze technik badawczych i potrafi je zastosować.	KB_P6S_UO15	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, ocenia krytycznie posiadaną wiedzę.	KB_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

K2	krytycznej oceny informacji dotyczących biologii podawanych w mass-mediach.	KB_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<ul style="list-style-type: none"> • Poznanie hipotezy panspermii, teorii źródeł termalnych, teorii Oparina, teorii bulionu pierwotnego, doświadczenia Millera, teorii świata RNA, koncepcji progenu, konkurencyjnych teorii na temat ewolucji prokariota i eukariota i teorii endosymbiotycznej. • Zrozumienie koncepcji organizmu modelowego i roli takich organizmów w badaniach naukowych, w szczególności takich organizmów jak: <i>Escherichia coli</i>, <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, <i>Dictiostelium discoideum</i>, <i>Ceanorhabditis elegans</i>, <i>Drosophila melanogaster</i>, <i>Mus musculus</i>, <i>Arabidopsis thaliana</i>. • Poznanie różnorodności wielkości i kształtu komórek przede wszystkim u bakterii, ale również różnorodności komórek eukariotycznych, w tym pierwotniaków, zrozumienie podstawowych podobieństw między organizmami żywymi świadczących o ich wspólnym pochodzeniu - podobieństw procesów metabolicznych i jedności na poziomie makrocząsteczek. Poznanie przebiegu i wyników ważnych eksperymentów naukowych dowodzących, że wszystkie komórki tego samego organizmu posiadają ten sam genom. • Poznanie najważniejszych faktów dotyczących budowy komórek prokariotycznych i eukariotycznych oraz najważniejszych organelli komórkowych z uwzględnieniem podstawowych wiadomości na temat genomów mitochondrialnych i plastydowych. • Zrozumienie, że różnorodność komórek wynika z regulacji ekspresji genów, poznanie mechanizmu kombinatorycznej ekspresji genów oraz koncepcji kluczowych regulatorów transkrypcji pozwalających na koordynację ekspresji genów. • Opanowanie wiedzy dotyczącej błon biologicznych - trochę historii (od modelu kanapki do modelu płynnej mozaiki), budowa, rola błon w rozdzielaniu przedziałów wewnątrzkomórkowych, a jednocześnie w zapewnieniu łączności między nimi. • Poznanie właściwości dwuwarstw lipidowych, rola amfipatycznego charakteru lipidów, mechanizmu samonaprawy i regeneracji błon biologicznych, zagadnień płynności błon, dystrybucji lipidów w błonach, struktur i domen różnych białek błonowych, roli kory komórkowej i glikokaliksu, roli retikulum endoplazmatycznego i aparatu Golgiego w syntezie błon biologicznych. Zrozumienie różnic w dyfuzji przez błony biologiczne w zależności od wielkości, polarności i ładunku cząsteczek. • Zrozumienie zasad transportu przez błony, budowy i funkcjonowania kanałów, nośników i pomp błonowych (uniport, symport, antyport). Poznanie roli jonów sodu w utrzymaniu transportu błonowego, transport zgodnie z i wbrew gradientowi stężeń. • Zrozumienie, w jaki sposób różne typy białek są wbudowywane w błony biologiczne i jak funkcjonuje transport pęcherzykowy. • Poznanie budowy jądra ze szczególnym uwzględnieniem błony jądrowej i jej ciągłości z retikulum endoplazmatycznym. Zrozumienie budowy i funkcjonowania kompleksów porów jądrowych oraz transportu białek do jądra. • Poznanie podstaw procesów utleniania i redukcji związków organicznych, zrozumienie komplementarności fotosyntezy i oddychania. • Zrozumienie różnicy między oddychaniem komórkowym czyli stopniowym utlenianiem związków organicznych a ich spalaniem. • Poznanie oddychania w kontekście struktury mitochondriów: lokalizacji białek łańcucha oddechowego i syntazy ATP w mitochondriach, mechanizmu działania syntazy ATP, teorii chemiosmotycznej. Poznanie zmian morfologii mitochondriów i ich dynamiki zależnej od stanu energetycznego tych organelli. • Poznanie biogenezy plastydów i plastyczności tych organelli, ich lokalizacji w tkankach fotosyntetyzujących i morfologii podyktowanej wymogami fotosyntezy. Zrozumienie mechanizmu funkcjonowania fotosystemów i roli fotolizy wody, sposobu wykorzystania energii uwalnianej przez elektrony opuszczające fotosystem II i I, podwójnej roli enzymu Rubisco - jako karboksylazy w cyklu Calvina-Bensona i jako oksygenazy w fotooddychaniu. Poznanie mechanizmów, dzięki którym rośliny rozwiązują problem fotooddychania. 	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Materiał biologiczny i jego przechowywanie (2h)</p> <p>Student zdobędzie wiedzę dotyczącą rodzaju materiału biologicznego z jakiego można pozyskać materiał genetyczny. Dowie się również jak w prawidłowy sposób pobrać, zabezpieczyć i przechowywać próby biologiczne przeznaczone do izolacji DNA. Student zapozna się z różnymi metodami konserwacji materiału biologicznego i ich wpływem na różne techniki molekularne. Dowie się również jak jakość materiału wpływa na możliwość przeprowadzenia różnych badań laboratoryjnych.</p> <p>2. Materiał biologiczny i jego przygotowanie (4h)</p> <p>Na ćwiczeniach wykorzystane zostaną tzw. suche plamy krwi oraz pióra pobrane przez wykwalifikowane osoby od różnych gatunków ptaków. Student samodzielnie przygotowuje odpowiednią ilość materiału biologicznego potrzebną do uzyskania dobrego jakościowo izolatu DNA.</p> <p>3. Izolacja DNA (6h)</p> <p>Celem wykonywanej przez Studenta izolacji jest uzyskanie z maksymalną wydajnością wysokocząsteczkowego DNA przy jednoczesnym oczyszczeniu preparatu z białek i inhibitorów enzymów, które mogą utrudniać następne etapy pracy z DNA. Student zapozna się z różnymi metodami izolacji kwasów deoksyrybonukleinowych, pozna różnice między poszczególnymi metodami oraz ich zastosowanie. Na ćwiczeniach Student nauczy się samodzielnej izolacji DNA genomowego (zawierającego genom mitochondrialny oraz genom jądrowy) metodą kolumnkową oraz pozna zasady prawidłowego przechowywania uzyskanych izolatów.</p> <p>4. Reakcja PCR – DNA jądrowe (6h)</p> <p>Po uzyskaniu izolatów dla każdego z badanych osobników przeprowadzony zostanie test z wykorzystaniem reakcji łańcuchowej polimerazy pozwalający określić płeć genetyczną u ptaków. Test ten jest szybką i nieinwazyjną metodą powszechnie wykorzystywaną do określania płci genetycznej ptaków bardzo młodych lub gatunków nie wykazujących dymorfizmu płciowego i ma szczególne znaczenie dla Instytucji takich jak Ogrody Zoologiczne. Diagnostyczność wykonywanego testu opiera się na polimorfizmie długości intronów konserwatywnego genu CHD1, który zlokalizowany jest na chromosomach Z i W u ptaków. Student samodzielnie zaprojektuje reakcję PCR zgodnie z zasadami amplifikacji DNA jądrowego.</p> <p>5. Reakcja PCR – DNA mitochondrialne (6h)</p> <p>Po uzyskaniu izolatów dla każdego z badanych osobników powielony zostanie również mitochondrialny gen ND2. Student samodzielnie zaprojektuje reakcję PCR zgodnie z zasadami amplifikacji DNA mitochondrialnego. Student zapozna się z różnicami w sposobie amplifikacji DNA jądrowego i DNA mitochondrialnego. Nauczy się również projektować specyficzne dla danego genomu startery umożliwiające amplifikację wybranych fragmentów DNA.</p> <p>6. Elektroforeza, wizualizacja oraz analiza otrzymanych wyników (6h)</p> <p>Student zapozna się z różnymi metodami rozdzielania makrocząsteczek pod wpływem pola elektrycznego. Pozna różne bufony i nośniki elektrofretyczne oraz ich zastosowanie. Uzyskane przez Studenta przy pomocy reakcji PCR fragmenty diagnostyczne zostaną na ćwiczeniach rozdzielone przy pomocy elektroforezy horyzontalnej w żelu agarozowym. Student nauczy się samodzielnego przygotowania żelu agarozowego o odpowiedniej procentowości. Zapozna się z obsługą aparatu do elektroforezy oraz urządzeniem zasilającym. Nauczy się również w jaki sposób wizualizować efekty rozdziału elektroforetycznego z wykorzystaniem systemu do dokumentacji żeli "GelDoc-It Imaging System", Ultra-Violet Products Ltd. oraz jak interpretować poszczególne wyniki. Student nauczy się również wykonywania właściwej dokumentacji przeprowadzonych eksperymentów.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Studenci powinni posiadać wiedzę z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej, zoologii, botaniki, morfologii i fizjologii roślin, biochemii i fizyki.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Histologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.0881.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową komórkową i tkankową narządów zwierząt domowych oraz zaznajomienie z podstawowymi aspektami ich histofizjologii. Student nabiera doświadczenia w posługiwaniu się mikroskopem, oraz podstawami preparatyki histologicznej
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna klasyfikację i pochodzenie tkanek zwierzęcych.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne

W2	Opisuje budowę histologiczną narządów zwierzęcych.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie ustne
W3	Charakteryzuje podstawowe struktury tkanek zwierzęcych i wyjaśnia ich funkcję oraz określa zdolności adaptacyjne tkanek związane z pełnionymi funkcjami.	KB_P6S_WG04, KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Posługuje się mikroskopem świetlnym oraz mikroskopem świetlnym odwróconym.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05	Zaliczenie ustne
U2	Potrafi rozpoznać rodzaj tkanki zwierzęcej w oparciu o specyficzne cechy budowy histologicznej.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
U3	Potrafi przedstawiać i omówić budowę histologiczną wybranych tkanek w formie prezentacji multimedialnej.	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UW02, KB_P6S_UW12	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii komórki i histologii. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę.	KB_P6S_KK01	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Układ krążenia. Budowa naczyń. Krew i limfa. 2. Budowa grudki chłonnej. Śledziona, węzeł chłonny i grasica u ssaków. 3. Układ pokarmowy Wątroba, trzustka 4. Układ oddechowy (tchawica, płuca). 5. Układ moczowo-płciowy. Układ nerwowy (mózg, mózdzek, rdzeń kręgowy, zwoje międzykręgowe). 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie do histologii ogólnej. Tkanka nabłonkowa - budowa i funkcje. Obserwacje nabłonków w mikroskopie świetlnym. Tkanka łączna właściwa - klasyfikacja. Tkanka tłuszczowa - porównanie tkanki tłuszczowej żółtej i brunatnej - obserwacje w mikroskopie świetlnym. 2. Tkanka chrzęstna i kostna - cechy charakterystyczne obserwacje w mikroskopie świetlnym. Mechanizm powstawania kości na podłożu błoniastym i chrzęstnym. Krew i limfa - elementy morfotyczne. Szpik kostny oraz mechanizm odnowy komórek krwi. Krew płaza i człowieka - różnice - obserwacje w mikroskopie świetlnym. 3. Tkanka mięśniowa - obserwacje w mikroskopie świetlnym. Mechanizm skurczu mięśni prążkowanych i gładkich - prezentacja multimedialna. Tkanka nerwowa. Układ widzenia, słuchu i równowagi - budowa histologiczna. Funkcje układów w aspekcie histologicznym. 4. Kolokwium. Skóra i jej wytwory - prezentacje multimedialne studentów na temat budowy histologicznej włosa, paznokci, gruczołów i mięśni skórnych (cz.1). 5. Skóra i jej wytwory - prezentacje multimedialne studentów na temat budowy histologicznej włosa, paznokci, gruczołów i mięśni skórnych (cz.2). 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Fizjologia zwierząt Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.0703.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z procesami fizjologicznymi zachodzącymi w organizmach żywych na poziomie komórkowym i tkankowym.
C2	Przekazanie wiedzy na temat funkcjonowania poszczególnych układów i narządów oraz z mechanizmami regulacyjnymi związanymi z utrzymaniem ich homeostazy.
C3	Zapoznanie studentów z wybranymi metodami diagnostycznymi.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	molekularne i komórkowe mechanizmy procesów fizjologicznych organizmu zwierząt.	KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W2	budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym.	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W3	podstawowe procesy fizjologiczne komórek i funkcjonowanie tkanek i narządów zwierząt.	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzić obserwacje w laboratorium, interpretować wyniki oraz formułować wnioski.	KB_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	interpretować zasady BHP i ergonomii w laboratoriach, prawidłowo stosuje regulaminy.	KB_P6S_UW11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U3	przygotować sprawozdanie, referat czy prezentację multimedialną, umie podejmować dyskusję.	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznej aktualizacji wiedzy. Rozumie potrzebę uzupełnienia wiedzy specjalistycznej z zakresu nauk biologicznych.	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
K2	pracy w grupie. Dbą o bezpieczeństwo pracy własnej, innych i zwierząt.	KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp do fizjologii. Układy kontroli i homeostaza. 2. Procesy transportu błonowego. 3. Neurofizjologia. Organizacja i rola struktur układu nerwowego w przekazywaniu informacji w organizmie - cz.1. 4. Neurofizjologia. Organizacja i rola struktur układu nerwowego w przekazywaniu informacji w organizmie - cz.2. 5. Fizjologiczne właściwości mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich. 6. Fizjologia układu krążenia. Hemodynamika. Regulacja pracy serca i ścian naczyń na drodze nerwowej i humoralnej. 7. Skład krwi. Hematopoeza. 8. Grupy krwi. Krzepnięcie krwi. 9. Czynności i budowa układu oddechowego. Kontrola oddychania. 10. Budowa i funkcje układu pokarmowego zwierząt monogastrycznych - cz.1. 11. Budowa i funkcje układu pokarmowego zwierząt monogastrycznych - cz.2. 12. Fizjologia przedżołądków przeżuwaczy i jej znaczenie dla środowiska. 13. Funkcje gruczołów wydzielania wewnętrznego. Hormony 14. Fizjologia układu rozrodczego zwierząt: ruja, cykl rujowy/płciowy, ciąża, poród. 15. Fizjologia nerek: budowa anatomiczna i funkcje nerek. Udział nerek w homeostazie organizmu 	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy. Łuk odruchowy. Analiza łuku odruchowego. 2. Badanie odruchów u człowieka. Badanie receptorów skórnych. Akinezja zwierzęca. 3. Zapisywanie krzywej skurczu pojedynczego, tężcowego niepełnego i tężcowego pełnego mięśnia szkieletowego. Zapisywanie krzywej skurczu mięśnia gładkiego. 4. Właściwości fizjologiczne mięśnia sercowego. Cykl sercowy. Osłuchiwanie tonów serca. Wpływ hormonów i czynnika termicznego na akcję serca żaby. 5. Układ bodźcotwórczy i przewodzący serca. Elektrokardiografia. 6. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową. Badanie częstości tętna. 7. Kolokwium I (materiał ćwiczeniowy I-VI). Skład i funkcje krwi. Oglądanie krwinek czerwonych płaza, ptaka i ssaka. 8. Oznaczanie zawartości hemoglobiny we krwi. Różnicowanie form leukocytów. 9. Spirometria (pomiar pojemności życiowej płuc i jej składowych). Zapisywanie ruchów oddechowych klatki piersiowej. Oznaczanie częstości oddechów przed i po wysiłku fizycznym 10. Podstawowe procesy zachodzące w żwaczu. Oglądanie pierwotniaków w treści żwacza. 11. Skład i wydzielanie śliny oraz soku żołądkowego u zwierząt. Badanie aktywności pepsyny w różnym środowisku 12. Skład moczu. Określanie właściwości fizycznych moczu. Zastosowanie testów paskowych do badania moczu 13. Kolokwium II (materiał ćwiczeniowy VII- XII). 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Biochemia, Biofizyka, Anatomia zwierząt, Histologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Mikrobiologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.1282.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy, właściwości i klasyfikacja drobnoustrojów, wirusów i prionów. Fenotypowe i genotypowe metody identyfikacji drobnoustrojów.
C2	Zapoznanie studentów z rolą bakterii, grzybów i wirusów w produkcji pasz i żywności oraz ich wpływie na zdrowie ludzi i zwierząt.
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu metabolizmu drobnoustrojów jako czynnika wpływającego na procesy metaboliczne organizmów wyższych oraz jakość produkcji pasz i żywności.
C4	Zastosowanie mikroorganizmów w produkcji żywności i pasz oraz w procesach biotechnologicznych ograniczających negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko naturalne.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	funkcjonowanie mikroorganizmów prokariotycznych i eukariotycznych, wirusów i prionów, zna pozycję drobnoustrojów w drzewie filogenetycznym organizmów żywych, opisuje mikroorganizmy należące do głównych domen.	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny
W2	mikrobiologiczne procesy odpowiedzialne za przemiany związków mineralnych i organicznych w środowisku, zna podstawy ekologii drobnoustrojów i rozumie oddziaływania między drobnoustrojami, organizmami wyższymi i środowiskiem nieożywionym.	KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny
W3	bioróżnorodność fenotypową i genotypową drobnoustrojów i ich rolę środowisku.	KB_P6S_WG13	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać podstawowe wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego i bezpiecznie pracuje z materiałem mikrobiologicznym. Wykonuje proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KB_P6S_UW01	Zaliczenie ustne
U2	przeprowadzić podstawową diagnostykę bakterii i grzybów w oparciu o cechy morfologiczne.	KB_P6S_UW09	Zaliczenie ustne
U3	wyjaśnić interakcje między wirusami, drobnoustrojami a organizmami wyższymi oraz identyfikuje zagrożenia środowiska naturalnego.	KB_P6S_UW10	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny informacji dotyczące możliwości roli i wykorzystania wirusów oraz mikroorganizmów podawane w mass-mediach.	KB_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
K2	oceny skutków oddziaływania człowieka na procesy prowadzone przez drobnoustroje na ich bioróżnorodność i zmienność w środowisku.	KB_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
K3	oceny zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt wynikających z powszechnego występowania w środowisku potencjalnie patogenicznych drobnoustrojów.	KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Definicja, cel i zakres przedmiotu. Charakterystyka i kryteria podziału drobnoustrojów. Postulaty Kocha.</p> <p>2. Podstawowe cechy różnicujące drobnoustroje zaliczane do trzech domen Archaea, Bacteria i Eukarya.</p> <p>3. Charakterystyka nierganizmowalnych czynników zakaźnych (priony, wirusy). Choroby wywoływane przez priony.</p> <p>4. Kryteria klasyfikacji wirusów. Charakterystyka wybranych wirusów patogenicznych dla ludzi i zwierząt..</p> <p>5. Typy fizjologiczne mikroorganizmów. Biologiczne utlenienie – oddychanie i fermentacja.</p> <p>6. Alternatywne dla tlenu mineralne akceptory w łańcuchu oddechowym (azotany, azotyny, jony Fe, siarczany, dwutlenek węgla).</p> <p>7. Charakterystyka chemoorganotrofów. Cz. I. Szlaki utleniania węglowodanów. Procesy niepełnego utlenienia związków organicznych i wykorzystanie produktów.</p> <p>8. Charakterystyka chemoorganotrofów – cz. II. Procesy fermentacji węglowodanów. Drobnoustroje fermentacji mlekowej, etanolowej, propionowej i masłowej i ich znaczenie w produkcji zwierzęcej.</p> <p>9. Charakterystyka chemoorganotrofów – cz. III. Utlenianie związków jednowęglowych (metan, metanol) i dwuwęglowych (kwas octowy, etanol) i ich znaczenie w produkcji zwierzęcej.</p> <p>10. Metabolizm wtórny drobnoustrojów (antybiotyki i toksyny). Charakterystyka podstawowych grup metabolitów wtórnych.</p> <p>11. Mechanizmy działania metabolitów wtórnych oraz mechanizmy odporności na antybiotyki.</p> <p>12. Charakterystyka podstawowych czynników wirulencji drobnoustrojów.</p> <p>13. Grzyby jako czynniki chorobotwórcze w produkcji zwierzęcej; mikozy oraz mikitoksykozy.</p> <p>14. Charakterystyka wybranych bakterii chorobotwórczych dla ludzi i zwierząt. Cz. I. Enterobacteriaceae</p> <p>15. Charakterystyka wybranych bakterii chorobotwórczych dla ludzi i zwierząt. Cz. II. Pseudomonadaceae</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczeń (10 x 3 godz.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody niszczenia i hodowli drobnoustrojów. Technika prac w laboratorium mikrobiologicznym. 2. Morfologia kolonii i komórek mikroorganizmów prokariotycznych - cz. 1. Proste metody barwienia. 3. Morfologia kolonii i komórek mikroorganizmów prokariotycznych - cz. 2. Złożone metody barwienia. 4. Morfologia kolonii i komórek mikroorganizmów eukariotycznych. 5. Charakterystyka wybranych typów grzybów. 6. Wpływ czynników fizyko-chemicznych na wzrost drobnoustrojów. 7. Kontrola bakteriologiczna różnych środowisk (woda, gleba). Fermentacja rzekomo-mlekowa. 8. Wybrane procesy fizjologiczne drobnoustrojów cz. I. Procesy biologicznego utleniania (oddychanie i fermentacja). Homo- i heterofermentacja mlekowa. 9. Wybrane procesy fizjologiczne drobnoustrojów cz. II. Rozkład polisacharydów - fermentacja masłowa i acetonowo-butanolowa. Wybrane procesy fizjologiczne drobnoustrojów cz. III. Rozkład białek - fermentacja par aminokwasów. 10. Analiza wyników analiz prowadzonych w trakcie ćwiczeń. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej, Biochemia, Fizjologia roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wychowanie fizyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu UPWrWS.loCA.2719.22
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obowiązkowość Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kształtowanie umiejętności rozpoznawania i oceny własnego rozwoju fizycznego oraz sprawności fizycznej.
C2	Uświadomienie konieczności prowadzenia zdrowego stylu życia.
C3	Poznanie i stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas aktywności fizycznej.
C4	Kształtowanie umiejętności osobistych i społecznych sprzyjających całonocnej aktywności fizycznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	cel i rolę poszczególnych ćwiczeń.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonywać ćwiczenia poprawiające kondycję i sprawność fizyczną.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	świadomego utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie oraz jej wpływu na stan zdrowia.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	przestrzegania obowiązujących przepisów i regulaminów.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Studenci wybierają interesującą ich formę realizacji zajęć przed rozpoczęciem semestru z aktualnej oferty zamieszczonej na stronach internetowych SWFiS oraz w systemie USOS. Rejestracja na zajęcia odbywa się poprzez obowiązujący na uczelni elektroniczny system zapisów. Tematyka realizowana podczas ćwiczeń powiązana jest z wybraną dyscypliną sportu i jest uzupełniona o dodatkowe elementy takie jak ćwiczenia przygotowujące do zajęć podczas rozgrzewki oraz ćwiczenia rozluźniające na zakończenie zajęć. Szczegółowy wykaz dostępnych form realizacji zajęć z Wychowania Fizycznego dostępny jest na stronie internetowej http://swfis.upwr.edu.pl/zajecia-dydaktyczne/	Wychowanie fizyczne

Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań medycznych do uczestniczenia w zajęciach wychowania fizycznego.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biometeorologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.0232.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z problematyką wpływu zmiennych warunków pogodowych i klimatycznych na organizmy żywe - fizjologię, funkcjonowanie, przemieszczanie się, aklimatyzację i adaptację do nowych warunków środowiskowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie wpływ antropogenicznych czynników środowiska powietrznego na funkcjonowanie i zdrowie ludzi i zwierząt.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne

W2	Student zna i rozumie podstawowe czynniki klimatotwórcze i pogodotwórcze oraz przyczyny ich zmienności.	KB_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna i rozumie wpływ zmiennych warunków meteorologicznych na funkcjonowanie organizmów żywych - roślin, zwierząt i ludzi.	KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi posługiwać się sprzętem do pomiarów mikroklimatycznych.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	Student potrafi interpretować zależności między środowiskiem powietrznym a organizmami żywymi.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U3	Student potrafi opracowywać prezentację na zadany temat związany z czynnikami klimatotwórczymi i pogodotwórczymi.	KB_P6S_UW10, KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do dyskusji na temat skutków zjawisk meteorologicznych zachodzących w przyrodzie.	KB_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Referat, Udział w dyskusji
K2	Student jest gotów do dbałości o przyrodę i świadomy znaczenia bioróżnorodności. Aktywnie propaguje ochronę i dba o jakość środowiska naturalnego.	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Referat, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wpływ poszczególnych czynników meteorologicznych na organizmy ludzi i zwierząt, przystosowanie organizmów żywych do określonych warunków klimatycznych, aklimatyzacja, aklimacja, adaptacja do zmiennych warunków klimatycznych, meteotropizm, choroby meteotropowe, klimatoterapia. Wpływ stanu pogody na funkcjonowanie zwierząt i ludzi oraz ich przystosowanie do zmieniających się warunków klimatycznych i pogodowych. Wzmacnianie się efektu cieplarnianego - ocieplenie klimatu i jego wpływ na organizmy żywe (fizjologię, rozprzestrzenianie, funkcjonowanie). Wpływ działalności człowieka na zmiany klimatyczne - skutki klimatyczne zanieczyszczenia atmosfery.</p> <p>1. Wiadomości wstępne - pojęcia: klimatologia, biometeorologia. Typy biometeorologiczne pogody, kształtowanie się określonych typów pogody i ich charakterystyka, klasyfikacja biometeorologiczna klimatu.</p> <p>2. Biomy występujące na Ziemi - uzależnienie rozwoju flory i fauny od warunków klimatycznych danego regionu.</p> <p>3. Charakterystyka bioklimatu Europy i Polski - dostosowanie fauny i flory do lokalnych warunków meteorologicznych. Klimaty lokalne występujące w Polsce. Mikroklimat terenów rekreacyjnych (las, park, plaża).</p> <p>4. Wpływ działalności człowieka na zmiany bioklimatu (zwłaszcza regionalne) - zmiany zamierzone i niezamierzone - wpływ na organizmy żywe, zmiany w faunie i florze.</p> <p>5. Bioklimat miejski - czynniki sprzyjające jego wytworzeniu, cechy charakterystyczne - biometeorologiczny wpływ na ludzi i zwierzęta. Bioklimat pomieszczeń (mieszkania, sale sportowe, pływalnie itp.).</p> <p>6. Aklimatyzacja, aklimacja i adaptacja człowieka do zmiennych warunków klimatycznych - zmiany fizjologiczne i fizjopatologiczne zachodzące w organizmach. Rytm biologiczny człowieka - dobowe i sezonowe.</p> <p>7. Znaczenie wody w życiu zwierząt, sposoby jej pozyskiwania i utraty z organizmu; przystosowanie organizmów żywych do określonych warunków wodnych i wilgotnościowych środowiska oraz braku wody.</p> <p>8. Ciśnienie atmosferyczne i ruchy powietrza - wpływ na organizmy zwierząt, znaczenie dla funkcjonowania i przemieszczania się zwierząt i roślin.</p> <p>9. Elektryczność atmosferyczna - wpływ atmosferycznych zjawisk elektrycznych na zwierzęta i ludzi.</p> <p>10. Choroby meteotropowe, wpływ zmiennych warunków meteorologicznych na funkcje organizmu człowieka. Wpływ zmiennych warunków klimatycznych i pogodowych na występowanie i rozprzestrzenianie się czynników chorobotwórczych.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Czynniki klimatotwórcze i ich wpływ na kształtowanie się określonego klimatu. Czynniki pogodotwórcze i ich zmienność, zależności występujące między czynnikami pogodotwórczymi. Gwałtowne zjawiska atmosferyczne. Pomiary czynników pogodotwórczych, wnioskowanie na temat kształtujących się warunków pogodowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atmosfera ziemska - charakterystyka poszczególnych warstw, skład powietrza atmosferycznego. 2. Fizyczne i chemiczne zanieczyszczenia powietrza - wpływ na organizmy ludzi i zwierząt. Prezentacje multimedialne studentów. 3. Promieniowanie słoneczne - podział promieniowania według długości fal, właściwości fizyczne i biologiczne poszczególnych frakcji. 4. Temperatura powietrza - pojęcia: ciepło i temperatura, zasadnicze stany równowagi termicznej w atmosferze, zmiany temperatury i osady atmosferyczne. 5. Ochładzanie - czynniki wpływające na utratę ciepła z organizmu. Mechanizm termoregulacji u organizmów zmiennocieplnych. Strefa obojętności cieplnej i punkt komfortu cieplnego. 6. Parowanie i wilgotność powietrza - istota procesu parowania, czynniki wpływające na intensywność parowania, wskaźniki higrometryczne powietrza - znaczenie dla roślin i zwierząt. Sprawdzian wiadomości. 7. Zachmurzenie - procesy powstawania i formowania się chmur. Prezentacje multimedialne studentów. 8. Opady atmosferyczne - czynniki warunkujące wystąpienie opadów atmosferycznych, rodzaje opadów. Prezentacje multimedialne studentów. 9. Ciśnienie atmosferyczne i ruchy powietrza - czynniki wpływające na zmiany ciśnienia atmosferycznego, przyczyny powstawania ruchów powietrza, charakterystyka wiatru. prezentacje multimedialne 10. Masy powietrzne i fronty atmosferyczne - charakterystyka mas powietrznych i frontów atmosferycznych kształtujących pogodę w Polsce. prezentacje multimedialne 11. Elektryczność atmosferyczna - zjawiska elektryczne wchodzące w zakres pojęcia elektryczności atmosferycznej: pole elektryczne atmosfery, przewodnictwo elektryczne atmosfery, jonizacja powietrza, elektryczność chmur i opadów. 12. Zanieczyszczenie światłem - wpływ zanieczyszczenia światłem na organizmy żywe, czynniki wpływające na stopień zanieczyszczenia światłem powietrza atmosferycznego. 13. Prezentacje multimedialne na zadany temat (2x2h). 14. Pomiary czynników pogodotwórczych, opracowanie biometeorologicznej charakterystyki aktualnej pogody. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

fizyka (lub biofizyka), fizjologia zwierząt



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Fizjologia żywienia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.0706.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu procesów fizjologicznych regulujących pobranie pokarmu (paszy) i wody.
C2	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu przebiegu trawienia i wchłaniania w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego oraz procesów fizjologicznych zachodzących podczas wchłaniania związków mineralnych i witamin w tym procesach fermentacyjnych w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego.
C3	Zaznajomienie studentów z fizjologicznymi i biochemicznymi uwarunkowaniami żywienia - różnice w wykorzystaniu energii, białka, składników mineralnych i witamin.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	różnice składu chemicznego roślin i zwierząt;	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W2	budowę i funkcjonowanie przewodu pokarmowego zwierząt na każdym poziomie organizacyjnym;	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W3	podstawowe zależności ekologiczne i kulturowe w odżywianiu się zwierząt i ludzi.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzać obliczenia dawek pokarmowych;	KB_P6S_UW03	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	określić wpływ czynników środowiskowych/pokarm, pasza/ na organizm;	KB_P6S_UW05	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	potrafi wprowadzić niezbędne modyfikacje w systemie żywienia zwierząt.	KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW07	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	podnoszenia kwalifikacji przez całe życie, potrafi współpracować w grupie;	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach
K2	podjęcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.	KB_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>1. Budowa przewodu pokarmowego zwierząt przeżuwających a funkcje i mikrobiom przewodu pokarmowego, sekrecja endogennych enzymów trawiennych. (2h)</p> <p>2. Fermentacja substancji strukturalnych i cukrów prostych, proporcje krótko łańcuchowych kwasów tłuszczowych, wpływ składu i struktury paszy na produkcję KŁKT, kierunek produkcji, wpływ dodatków paszowych na przebieg fermentacji, produkcja gazów; Rozkład żwaczowy i trawienie jelitowe białek, międzynarodowe systemy oceny jakości białka u przeżuwaczy. Zapotrzebowanie na białko zwierząt o wysokiej produkcji, uzupełnianie aminokwasów. (2h)</p> <p>3. Specyfika gospodarki mineralnej u zwierząt przeżuwających, bilanse elektrolitowe, potrzeby witaminowe. (2h)</p> <p>4. Wykorzystanie fizjologicznych podstaw żywienia w ocenie wartości pokarmowej dawek, mieszanek itd., choroby metaboliczne zwierząt przeżuwających. (2h)</p> <p>5. Mechanizmy fizjologiczne regulujące pobieranie wody i paszy przez zwierzęta monogastryczne. (2h)</p> <p>6. Przebieg trawienia i wchłaniania składników paszy w różnych odcinkach przewodu pokarmowego zależnie od wieku; Wchłanianie składników pokarmowych (transport aktywny, osmoza, pinocytoza). (2h)</p> <p>7. Fermentacja węglowodanów strukturalnych w zwierząt monogastrycznych oraz wykorzystanie energii KKT. (2h)</p> <p>8. Struktura paszy w aspekcie przebiegu trawienia i wchłaniania oraz funkcji zdrowotnych przewodu pokarmowego (1h)</p>	Wykład
2.	<p>1. Zasady wartościowania pasz wg systemu INRA 2007. Mierniki energii, białka i wypełnienia w systemie INRA; zjawisko substytucji. Wykorzystanie systemu INRA dla bydła i owiec w różnych kierunkach produkcji. (5h)</p> <p>2. Określanie wartości pokarmowej pasz dla świń i drobiu wg różnych systemów. (5h)</p> <p>3. Obliczanie dawek dla zwierząt monogastrycznych (5h)</p> <p>4. Ułożenie receptury mieszanki mineralno-witaminowej dla różnych gatunków zwierząt. (5h)</p> <p>5. Projekt optymalizacji bilansu kationowo-anionowy dawki pokarmowej, a zdrowie i produktywność zwierząt (3h)</p> <p>6. Określanie dawek substancji czynnych, uwzględnienie ich funkcji w jelitach i regulacji populacji mikroflory. (2h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Brak.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Mięczaki Polski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.1279.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z biologią i ekologią wybranych małży i ślimaków Polski.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	cechy taksonomiczne mięczaków występujących w Polsce	KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
W2	metodologię identyfikacji mięczaków	KB_P6S_WG11, KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne

W3	gatunki chronione i inwazyjne wśród mięczaków występujących w Polsce	KB_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	określić, na podstawie cech morfologicznych i z pomocą specjalistycznych kluczy do oznaczania, przynależność rodzajową lub gatunkową wybranych gatunków mięczaków	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	zastosować podstawowe techniki w badaniach terenowych; wykorzystać zasady utrwalania i przechowywania mięczaków w kolekcji	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	obsługiwać sprzęt optyczny i bezpiecznie pracować z materiałem zakonserwowanym i żywym; posługiwać się specjalistycznym sprzętem służącym do pozyskiwania mięczaków	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	aktywnego propagowania ochrony bioróżnorodności	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka mięczaków i ich podział systematyczny. 1h 2. Pochodzenie i rozwój ewolucyjny. 1h 3. Muszla jako specyficzny wytwór ciała mięczaków. 1h 4. Wymagania środowiskowe mięczaków słodkowodnych, ich odżywianie się i rozmnażanie. 1h 5. Wymagania środowiskowe ślimaków lądowych, ich odżywianie się i rozmnażanie. 1h 6. Przegląd systematyczny mięczaków słodkowodnych i słonawowodnych Polski. 1h 7. Przegląd systematyczny ślimaków Polski. 1h 8. Zagrożenia i ochrona mięczaków w Polsce. 1h 9. Mięczaki jadalne, ich biologia i chów. Gospodarcze znaczenie mięczaków. 1h 10. Mięczaki i człowiek. 1h 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodyka badań malakologicznych. Metody zbioru, hodowli, konserwacji, preparowania i oznaczania. 2h 2. Odławianie materiału żywego w ekosystemach lądowych. 5h 3. Odławianie materiału żywego w ekosystemach wodno-błotnych. 5h 4. Ekstrakcja materiału i przygotowanie do oznaczania. 2h 5. Identyfikacja ślimaków nagich. 4h 6. Identyfikacja ślimaków oskorupionych. 4h 7. Identyfikacja ślimaków wodnych. 2h 8. Identyfikacja małży słodkowodnych. 2h 9. Identyfikacja gatunków obcych: małże. 2h 10. Identyfikacja gatunków obcych: ślimaki. 2h 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Odkrycia roślin, które zmieniły bieg historii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.1478.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z gatunkami roślin istotnymi dla ludzkości i ich właściwościami.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe procesy fizjologiczne komórek oraz funkcjonowanie tkanek i narządów roślin i zwierząt.	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku

W2	oraz rozróżnia taksony roślin istotne dla człowieka.	KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować właściwe technologie informacyjne w opracowaniu graficznym danych oraz w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji. Tworzy prezentacje multimedialne.	KB_P6S_UW12	Referat, Prezentacja, Studium przypadku
U2	wykorzystywać wszelkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień, referatów problemowych.	KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
U3	wykorzystać umiejętność przygotowania sprawozdania, referatu oraz innych prezentacji i wystąpień dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z gatunkami roślin istotnymi dla człowieka.	KB_P6S_UW12	Referat, Prezentacja, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w grupie. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, pełniąc w niej różnorodne role.	KB_P6S_KO04	Aktywność na zajęciach, Referat, Udział w dyskusji, Studium przypadku
K2	przyjęcia postawy wrażliwego na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych, jest świadomy znaczenia bioróżnorodności środowiska naturalnego.	KB_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Rośliny i człowiek – gatunki i ścisłe zależności. Aloes i jego lecznicze właściwości. Vilcacora (koci pazur) i jej właściwości wykorzystywane przez plemię Asháninka (Peru).</p> <p>2. Żeń-szeń i jego wykorzystanie. Cebula, czosnek, por – jak „służą” człowiekowi. Wybrane rośliny śródziemnomorskie i ich wykorzystanie. Szałwia lekarska – czy mogła zmienić bieg historii ?</p> <p>3. Chinina, komary i malaria. Wątki roślinne w dziele „W pustyni i w puszczy” H. Sienkiewicza. Dlaczego „neem tree” (Azadirachta indica) rośnie w każdej afrykańskiej wiosce?</p> <p>4. Rośliny trujące i ich wpływ na historię: pokrzyk wilcza jagoda, bielun dziędzierzawa, lulek czarny, szczywól plamisty. Jak Pytia delficka przepowiadała przyszłość. Analiza obrazu pt. „Śmierć Sokratesa” („La Mort de Socrate” Jacquesa-Louisa Davida z 1787 r.).</p> <p>5. Nubia i senes. Iliada, pięta Achillesa i ziele krwawnika. Średniowieczne i późniejsze wojny a ziele pięciornika kurzego ziela. Dżuma ognista i LSD, w przeciwieństwie do pozytywnego wykorzystania sporyszu przez człowieka.</p> <p>6. Napoje typu „cola” i ich znaczenie dla człowieka. „Opowieść o mandragorze” (wg Braci Grimm, Deutsche Sagen, nr 85). Istotność mandragory lekarskiej w historii człowieka. Wpływ okultyzmu związanego z mandragorą na życie A. Hitlera.</p> <p>7. Mak lekarski, opium, morfina i heroina – ich wpływ na historię człowieka. Kontrolowana uprawa maku na opium w Europie, a wymuszane na ludności uprawy w Azji.</p> <p>8. Korzeń ibogi w obrzędach kultu Bwiti w plemieniu Fang w Afryce Zachodniej (Gabon, Kamerun, Kongo). Znaczenie terapii przy użyciu ibogainy: czy może mieć wpływ na historię ? Wykorzystanie urginii morskiej i naparstnicy purpurowej przez człowieka.</p> <p>9. Herbata i jej wpływ na kulturę i sztukę. Jak działa fabryka herbaty w Indonezji ? Gdzie herbata rośnie najlepiej ? Rytuał parzenia herbaty w Chinach. Dąb korkowy i jego znaczenie dla człowieka w kulturze śródziemnomorskiej i ogólnoeuropejskiej.</p> <p>10. Wykład w ogrodzie botanicznym.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Zapoznanie z roślinami istotnymi dla człowieka (zajęcia w ogrodzie botanicznym).</p> <p>Ponadto Studenci otrzymują spośród poniższych zagadnień tematy do opracowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje herbat („prawdziwych” i innych) i rytuały ich parzenia w różnych krajach. Zawartość substancji czynnych w herbatach i ich wpływ na organizm człowieka. 2. Rodzaje kawy i sposoby ich parzenia w różnych krajach. Zawartość substancji czynnych w kawie i ich wpływ na organizm człowieka. Skutki picia kawy. 3. Hodowla jedwabnika morwowego. Od jedwabnika do jedwabnego szala – kolejne etapy. 4. Odmiany uprawne róż (Rosa sp.) w różnych krajach i ich cechy charakterystyczne. Podstawowe zasady uprawy i pielęgnacji róż. 5. Odmiany uprawne tulipanów i ich cechy charakterystyczne. Podstawowe zasady uprawy tulipanów. 6. Czekolada i jej rodzaje: od drzewa do tabliczki czekolady w przemyśle cukierniczym. Receptura na „domową” tabliczkę czekolady. Skład chemiczny kakao i jego wpływ na zdrowie człowieka. 7. Gatunki i odmiany zbóż: od uprawy do chleba na przestrzeni dziejów. Podstawowe zasady uprawy zbóż. Receptura na dobry chleb i inne rodzaje pieczywa. 8. Winorośl i jej odmiany. Rodzaje win („prawdziwych”, tj. winogronowych) i ich szczegółowe receptury. Wina „tanie” i wina „drogie” – na czym polega różnica? Skład chemiczny win. Wpływ wina na zdrowie człowieka. 9. Receptura na tekilę, whisky, śliwovicę, piwo, cydr. 10. Jak powstają papierosy i cygara – kolejne etapy. Skład chemiczny tytoniu oraz dymu papierosowego. Wpływ palenia papierosów i cygar na zdrowie człowieka. 11. Jak powstaje piwo – kolejne etapy począwszy od siewek chmielu. Skład chemiczny piwa. Wpływ piwa na zdrowie człowieka. 12. Jak powstaje lateks – kolejne etapy począwszy od siewki kauczukowca. Skład chemiczny kauczuku. Wykorzystanie kauczuku przez człowieka. 13. Jak powstaje odzież bawełniana i lniana – kolejne etapy począwszy od siewek bawełny i lnu. Właściwości włókien bawełnianych i lnianych. Wykorzystanie tych włókien przez człowieka. 14. Różnorodność owoców cytrusowych i sposoby ich uprawy – kolejne etapy począwszy od siewki. Właściwości owoców cytrusowych. Skład chemiczny owoców cytrusowych. Wpływ owoców cytrusowych na zdrowie człowieka. Szkorbut i jego objawy. 15. Rośliny cukrodajne: jak otrzymujemy cukier? – kolejne etapy począwszy od siewek roślin cukrodajnych. Skład chemiczny cukru jadalnego różnego pochodzenia. Wpływ cukru na zdrowie człowieka. Wykorzystanie cukru przez człowieka do różnych celów. 16. Konopie siewne i marihuana – dobre i złe strony tej samej rośliny. Czerwik kokainowy i kokaina – dar boski czy diabelski? 17. Papryka, chilli, pieprz, szafran, wanilia, liść laurowy i inne przyprawy bez których kuchnia staje się pusta. 18. Historia oliwki i innych roślin oleistych – zastosowanie i obecność w kulturze i symbolice różnych narodów. 19. Co zawdzięczamy papirusowi? – historia, produkcja i najważniejsze zbiory papirusów. 20. Dzika kapusta, jej krewniacy i czego możemy nauczyć się od Eskimosów? 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Brak.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Preparatyka zoologiczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.1895.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie metod utrwalania i preparacji zwierząt oraz metod ekspozycji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i opisuje budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym. Rozumie procesy adaptacyjne w kontekście zmian morfologii, funkcji i środowiska.	KB_P6S_WG05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

W2	Student zna i rozumie najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych. Student zna sposoby pozyskiwania i kolekcjonowania okazów przyrodniczych.	KB_P6S_WG15	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie najważniejsze zasady prawa, ochrony własności intelektualnej i przemysłowej. Student zna podstawowe zasady prawne i etyczne dotyczące dobrostanu zwierząt.	KB_P6S_WK17	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi prawidłowo przeprowadzić obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Student interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych.	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi oznaczyć przynależność taksonomiczną organizmów na podstawie ich morfologii. Interpretuje cechy morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne w kontekście ewolucyjnym.	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi stosować zasady BHP i ergonomii w laboratoriach i w pracy terenowej. Prawidłowo interpretuje i stosuje przepisy prawne.	KB_P6S_UW11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę.	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student jest gotów do aktywnego propagowania ochrony przyrody. Student dba o jakość środowiska naturalnego.	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz działalności na rzecz środowiska społecznego.	KB_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ogólne zasady gromadzenia zbiorów muzealnych (etykietowanie i przechowywanie zbiorów muzealnych). 2. Preparowanie bezkręgowców. Preparowanie stawonogów. 3. Preparowanie bezkręgowców. Rozpinanie owadów i pajęczaków. 4. Preparowanie kręgowców w celach muzealnych (np. balgi). 5. Preparowania kręgowców w celach wystawowych. Konserwacja ryb, płazów i gadów. 6. Preparowania kręgowców w celach wystawowych. Wypychanie ptaków i ssaków. 7. Preparowania kręgowców w celach wystawowych. Preparowanie szkieletu. 8. Preparowanie kręgowców w celach dydaktycznych. Zasady preparowania narządów wewnętrznych kręgowców. 9. Preparowanie kręgowców w celach dydaktycznych. Mikroskopowe odciski włosów. Zasady sporządzania odlewów tropów i śladów zwierząt. 10. Zasady tworzenia wystaw muzealnych. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonywanie pomiarów martwych kręgowców, (całych osobników, czaszek itp. oraz etykietowanie. 2. Preparaty mikroskopowe narządów gębowych stawonogów. 3. Rozpinanie owadów i pajęczaków. 4. Preparowanie kręgowców w celach muzealnych (np. balgi). 5. Preparaty korozyjne. 6. Dermoplastyka ptaków i ssaków. 7. Dermoplastyka ptaków i ssaków. 8. Mikroskopowe odciski włosów. Odlewy tropów i śladów zwierząt 9. Zasady tworzenia wystaw muzealnych. 10. Preparowanie trofeów i zaliczenie ćwiczeń. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

zoologia



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Patofizjologia człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L4B.3000.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z przyczynami, mechanizmami oraz skutkami zmian strukturalnych i czynnościowych poszczególnych narządów i układów w przebiegu wybranych jednostek chorobowych. W ramach przedmiotu studenci zapoznają się również z podstawowymi badaniami laboratoryjnymi (biochemicznymi oraz immunologicznymi) wykorzystywanymi w diagnostyce zaburzeń czynności określonych narządów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna podstawowe prawa i procesy fizjologiczne odnoszące się do organizmu człowieka w stanie zdrowia i choroby	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W2	Student potrafi opisać budowę i rolę poszczególnych układów w organizmie człowieka i scharakteryzować zmiany w funkcjonowaniu narządów/układów w określonych jednostkach chorobowych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna i potrafi ocenić zmiany stężenia poszczególnych analitów w płynach ustrojowych w określonych jednostkach chorobowych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student posługuje się terminologią specjalistyczną z zakresu patofizjologii człowieka.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
U2	Student dobiera, wykonuje i interpretuje testy oceniające zmianę stężenia analitów w płynach ustrojowych w określonych jednostkach chorobowych	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
U3	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę praktyczną do odróżnienia zmian w organizmie w stanach fizjologicznych i patologicznych	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt	KB_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne
K2	Student jest przygotowany do formułowania, przedstawiania i dyskusowania nad zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem poszczególnych układów	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Patofizjologia - rys historyczny. Przedmiot i zadania współczesnej patofizjologii. Ogólne poglądy na stan zdrowia i choroby. Cytopatologia oraz molekularne mechanizmy zaburzeń komórkowych. Patologiczne zmiany w organellach komórkowych (2h).</p> <p>2. Czynniki predysponujące do rozwoju chorób (czynniki fizyczne, chemiczne, choroby zawodowe, choroby genetyczne, stres oraz awitaminozy) (2h)</p> <p>3. Immunologiczne przyczyny rozwoju chorób - etiopatogeneza chorób alergicznych i autoimmunizacyjnych. Patomechanizm gorączki. Stany zapalne - przebieg, komórki uczestniczące w odpowiedzi przeciwzapalnej oraz mediatorzy stanu zapalnego (2h)</p> <p>4. Patofizjologiczny podział wstrząsu. Zaburzenia funkcji poszczególnych narządów w trakcie wstrząsu. Patomechanizm chorób nowotworowych. Charakterystyczne markery nowotworowe. Patogeneza zespołów paraneoplastycznych (2h)</p> <p>5. Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej. Patogeneza obrzęków. Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej (RKZ). Mechanizmy regulacyjne RKZ (2h)</p> <p>6. Zaburzenia odżywiania i przemiany materii. Zaburzenia metabolizmu białek, węglowodanów, lipidów, nukleotydów i porfiryn (2,5h)</p> <p>7. Zaburzenia regulacji hormonalnej. Współzależność układu nerwowego i endokrynnego (2,5h)</p>	Wykład

2.	<p>1. Choroby układu krwiotwórczego. Patogeneza niedokrwistości, chorób rozrostowych układu krwiotwórczego i szkodliwych. Ocena rozmazów krwi obwodowej (3h)</p> <p>2. Choroby układu krążenia. Ocena stężenia troponin w surowicy (2h)</p> <p>3. Choroby układu oddechowego. Badania czynnościowe w chorobach układu oddechowego (2h)</p> <p>4. Choroby układu pokarmowego. Oznaczanie stężenia kalprotektyny (3h) + kolokwium I (1h)</p> <p>5. Choroby układu moczowego. Analiza mikroskopowa osadu moczu (3h)</p> <p>6. Patofizjologia wątroby. Ocena aktywności enzymów wątrobowych (2h)</p> <p>7. Zaburzenia regulacji hormonalnej. Ocena stężenia C-peptydu w osoczu (2h)</p> <p>8. Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej. Analiza i interpretacja wyników jonogramów (2h)</p> <p>9. Zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej. Oznaczanie stężenia witaminy D w surowicy (2h)</p> <p>10. Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej. Analiza i interpretacja wyników gazometrii (2h) + kolokwium II (1h)</p>	Ćwiczenia audytoryjne
----	--	-----------------------

Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu anatomii i fizjologii



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Genetyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0761.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 20, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu przedstawione są zagadnienia obejmujące zagadnienia genetyki klasycznej z elementami molekularnymi i wybranymi zagadnieniami genetyki populacyjnej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	W1- student zna podstawowe prawa i zagadnienia z zakresu podstaw genetyki, w tym: cytogenetyki, genetyki procesu formowania płci, genetyki rozwoju i genetyki populacji i cech ilościowych	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG08	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	U1- student potrafi analizować i interpretować zjawiska genetyczne oraz zagadnienia związane z dziedziczeniem mendlowskim (także w zakresie cech sprzężonych i związanych z płcią), cech sprzężonych autosomalnych	KB_P6S_UW07	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	K1 - wykazuje zainteresowanie aktualizacją wiedzy zakresu biologii	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>SZCZEGÓŁOWA TEMATYKA WYKŁADÓW (20 godz.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe koncepcje genetyczne i prawa genetyczne. Jądrowy i mitochondrialny DNA. 2. Budowa i morfologia chromosomów. Aberracje strukturalne i liczbowe chromosomów. 3. Replikacja DNA. Biosynteza białka. Przebieg procesów replikacji, transkrypcji i translacji. 4. Kod genetyczny. Struktura genu. 5. Mechanizmy regulacji ekspresji genu. 6. Organizacja genomu jądrowego i mitochondrialnego. 7. Markery genetyczne, mapy genomu jądrowego. 8. Wykorzystanie markerów genetycznych. 9. Modyfikacje genetyczne i metody analizy genomu. 10. Źródła zmienności genetycznej w komórkach somatycznych i linii płciowej. 11. Mutacje genowe i genomowe. 12. Czynniki mutagenne chemiczne i fizyczne. Mutageneza spontaniczna oraz indukowana. 13. Wady rozwojowe i choroby genetyczne. 14. Determinacja i dziedziczenie płci. Zaburzenia procesu formowania się płci. 15. Mechanizmy dziedziczenia cech monogenowych, niezależnych i sprzężonych. 16. Współdziałanie genów z różnych loci. Plejotropia. 17. Cechy ilościowe ich odziedziczalność i geny główne. 18. Prawo Hardy-Weinberga .Czynniki zmieniające frekwencje genów i genotypów w populacji. 19. Pokrewieństwo i podobieństwo genetyczne. Wskaźniki pokrewieństwa oraz inbrodu. 20. Depresja inbredowa i heterozja. Skutki inbredowania w małych populacjach. 	Wykład
----	--	--------

2.	<p>SZCZEGÓŁOWA TEMATYKA ĆWICZEŃ (30godz. 15x2godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dziedziczenie jednej i kilku cech niezależnych. 2. Współdziałanie par alleli w wyznaczaniu jednej cechy 3. Budowa chromosomu i badanie kariotypu. 4. Serie alleli. Polimorfizm genetyczny. Grupy krwi ludzi. 5. Dziedziczenie cech sprzężonych. 6. Mapy chromosomowe. 7. Dziedziczenie płci u ssaków i ptaków. 8. Cechy sprzężone i związane z płcią. 9. Grupy krwi zwierząt. 10. Podziały komórkowe. Gametogeneza 11. Mutacje genowe. 12. Analiza genetycznej struktury populacji. 13. Czynniki zmieniające strukturę genetyczną populacji. 14. Rodowody. Podobieństwo genetyczne. 15. Szacowanie wskaźników pokrewieństwa i inbredu. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

zoologia, chemia, biochemia, biologia komórki, fizjologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Immunologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0940.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami immunologii. W ramach przedmiotu studenci poznają morfologię centralnych i obwodowych narządów limfatycznych oraz rolę elementów składowych układu odporności w przebiegu swoistej i nieswoistej odpowiedzi immunologicznej. Tematyka przedmiotu obejmuje zagadnienia związane z funkcjonowaniem głównego układu zgodności tkankowej (HLA) w zakresie odpowiedzi na antygeny własne i obce. W programie realizowanego przedmiotu znajdują się dodatkowo zagadnienia związane z klasyfikacją reakcji nadwrażliwości, rozwojem pierwotnych i wtórnych niedoborów odporności, mechanizmami prowadzącymi do rozwoju chorób autoimmunizacyjnych i nowotworowych, odpornością przeciwwzakaźną, immunohematologią oraz zasadami i formami stosowanych aktualnie immunoterapii.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawy rozwoju i mechanizmy funkcjonowania układu odporności, w tym swoiste i nieswoiste mechanizmy leżące u podstaw rozwoju odpowiedzi humoralnej i komórkowej	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	opisać budowę i funkcję głównego układu zgodności tkankowej w stanach prawidłowych i patologicznych, wymienić i scharakteryzować typy reakcji nadwrażliwości, opisać i odróżnić pierwotne niedobory odporności od wtórnych niedoborów odporności	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W3	podstawy współczesnej immunoterapii i immunoprofilaktyki u dzieci i u osób dorosłych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się terminologią specjalistyczną z zakresu immunologii i immunoterapii	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	dobrać, wykonać i zinterpretować uzyskane wyniki testów specjalistycznych	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do analizy i interpretacji czynników wywierających wpływ na rozwój i funkcjonowanie układu odporności	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	do formułowania, przedstawiania i dyskusowania nad zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem układu odporności w stanach prawidłowych i chorobowych	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Podstawowe pojęcia immunologiczne. Charakterystyka komórek układu odporności. Struktura i funkcje układu immunologicznego (1h).</p> <p>2. Mechanizmy odporności nieswoistej (1h).</p> <p>3. Elementy swoistej odpowiedzi komórkowej i humoralnej (1h). Limfocyty B - dojrzewanie limfocytów B, populacje limfocytów B, aktywacja limfocytów B, budowa i rola receptora BCR, przeciwciała i ich różnorodność (1h). Limfocyty T - budowa i rola receptorów TCR, dojrzewanie limfocytów T, populacje i subpopulacje limfocytów T, krążenie i aktywacja limfocytów T (1h).</p> <p>4. Budowa i rola głównego układu zgodności tkankowej (HLA). Prezentacja antygenów w kontekście HLA. Podstawy immunologii transplantacyjnej (1h).</p> <p>5. Mechanizmy regulacji odpowiedzi immunologicznej. Rola cytokin (1h).</p> <p>6. Mechanizmy cytotoksyczności. Cytotoksyczność komórkowa naturalna i zależna od przeciwciał (1h).</p> <p>7. Pierwotne i wtórne niedobory odporności (1h).</p> <p>8. Reakcje nadwrażliwości. Zjawisko tolerancji immunologicznej (1h).</p> <p>9. Podstawy immunohematologii i transfuzjologii (1h).</p> <p>10. Mechanizmy chorób o podłożu autoimmunizacyjnym. Przykłady chorób autoimmunizacyjnych (1h).</p> <p>11. Podstawy immunologii nowotworów (1h).</p> <p>12. Swoista odporność przeciwwzakaźna (1h).</p> <p>13. Immunoterapia i immunoprofilaktyka (1h).</p>	Wykład
2.	<p>1. Podstawowe testy immunologiczne, reakcje aglutynacji i precypitacji. Detekcja kompleksów immunologicznych metodą immunofluorescencji (2h).</p> <p>2. Fagocytoza - metody badania aktywności fagocytów, test pochłaniania i redukcji NBT (2h).</p> <p>3. Immunoenzymatyczne testy fazy stałej. Wykonanie i interpretacja wyników testu Elisa (2h).</p> <p>4. Technika Western blot - wykonanie i interpretacja wyników testu (2h).</p> <p>5. Ocena funkcji układu dopełniacza (1h) + kolokwium I (1h)</p> <p>6. Podstawy cytometrii przepływowej i sortowania komórek. Izolacja komórek jednojądrzastych krwi obwodowej. Analiza odsetka limfocytów we krwi obwodowej (2h).</p> <p>7. Badania aktywacji limfocytów. Test transformacji blastycznej limfocytów T pod wpływem mitogenu (1h).</p> <p>8. Badanie funkcji limfocytów B - detekcja komórek produkujących przeciwciała (1h) + kolokwium II (1h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu biologii komórki, anatomii człowieka i histologii.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Podstawy statystyki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8A.1709.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z metodami i możliwościami prawidłowej, praktycznej analizy i oceny wyników danych doświadczalnych i obserwacji terenowych przy wykorzystaniu różnych technik i programów komputerowych z uwzględnieniem możliwych źródeł błędów oraz właściwej interpretacji uzyskiwanych wyników. Student będzie potrafił ze zrozumieniem zastosować właściwe procedury dla oceny istotności badanych zjawisk i rzetelnie ocenić obserwowane prawidłowości.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zastosowanie podstawowych parametrów statystycznych w naukach przyrodniczych, szczególnie dla opisu populacji	KB_P6S_WG02, KB_P6S_WG03, KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
W2	właściwe metody zbierania danych i dobiera odpowiednią do badanego problemu procedurę statystyczną	KB_P6S_WG02, KB_P6S_WG03, KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
W3	możliwe źródła błędów uzyskanych wyników i zasady oceny ich istotności statystycznej	KB_P6S_WG02, KB_P6S_WG03, KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować prawidłowy przebieg badań (eksperymentu), szacuje niezbędną liczebność obserwacji	KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U2	analizować dane doświadczalne stosując właściwe metody statystyczne przy wykorzystaniu pakietu Statistica	KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U3	właściwie prezentować i interpretować uzyskane wyniki oraz formułować prawidłowe wnioski	KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystywania w pracy zawodowej i życiu codziennym możliwości jakie stwarza znajomość statystyki i umiejętności obsługi pakietów statystycznych; chętnie aktualizuje i pogłębia wiedzę w tym zakresie	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Reprezentatywność próby. Zasady zbierania materiałów (materiały ciągłe i przekrojowe). Rodzaje możliwych informacji (cech) -skale: nominalowa, porządkowa, interwałowa. Ich zalety i wady w kontekście możliwości stosowania testów statystycznych.</p> <p>2. Właściwości rozkładu normalnego i jego ocena. Asymetria, kurtoza.</p> <p>3. Możliwości stosowania miar tendencji centralnej: średnia arytmetyczna, mediana, modalna, geometryczna i harmoniczna. Średnia ruchoma, średnia ważona.</p> <p>4. Miary zmienności (zakres zmienności, odchylenie kwartylnie, standardowe, wariancja, wsp. zmienności). Standaryzacja pomiarów. Skala Z, skala centylowa.</p> <p>5. Rzetelność i istotność statystyk. Estymatory obciążone i nieobciążone. Procedury testowania hipotez statystycznych.</p> <p>6. Testy mocne i słabe, parametryczne i nieparametryczne. Liczba stopni swobody. Szacowanie wielkości próby.</p> <p>7. Zmienne zależne i niezależne. Pary wiązane. Rozkład T i jego praktyczne wykorzystanie (test t-Studenta, warunki stosowania).</p> <p>8. Parametryczne i nieparametryczne metody testowania różnic między średnimi arytmetycznymi.</p> <p>9. Korelacja Pearsonowska. Diagramy korelacyjne. Regresja liniowa i inne rodzaje związków korelacyjnych.</p> <p>10. Równania regresji, współczynniki, interpretacja, wykorzystanie.</p> <p>11. Korelacja cząstkowa I i dalszych rzędów. Korelacja wielokrotna. Wsp. determinacji i alienacji. Metody badania związków cech porządkowych i nominalowych.</p> <p>12. Test chi-kwadrat dla tablic wielodzielczych. Inne testy dla proporcji i częstości (znaku, struktury). Testowanie siły związków korelacyjnych.</p> <p>13. Wprowadzenie do analizy wariancji i jej założenia. Wariancja wewnątrz- i międzygrupowa.</p> <p>14. Rozkład F. Testowanie różnic wariancji. Testy post hoc.</p> <p>15. Odległości biologiczne.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Opis arkusza kalkulacyjnego Statistica PL. Import danych z innych arkuszy. Podstawowe funkcje arkusza: dodawanie rekordów i zmiennych. Zasady zapisywania różnego rodzaju danych: interwałowych, porządkowych, nominalowych i tekstowych.</p> <p>2. Kodowanie i przekodowywanie danych; zasady przekształcania skal interwałowych w porządkowe i nominalowe. Zasady tworzenia i obliczania nowych cech (formuły). Operatory logiczne. Zasady wyszukiwania i selekcjonowania rekordów. „Czyszczenie” danych, eliminowanie skrajnych przypadków, pomyłek. Sprawdzanie liczebności i zakresu zmienności.</p> <p>3. Ocena rozkładów pod kątem ich normalności (asymetrii i kurtozy) i zakresu zmienności. Zasady zapisywania wyników w skoroszytach. Obliczanie i interpretacja średnich: arytmetycznej, mediany, modalnej, ważonej, ruchomej.</p> <p>4. Ocena zmienności. Obliczenie i interpretacja wsp. zmienności. Praktyczne korzystanie z siatek centylowych. Pojęcie normy, zasady konstrukcji norm z użyciem odchylenia standardowego lub/i centyli. Metody graficznej prezentacji zmienności (m.in. wykres ramka-wąsy).</p> <p>5. Standaryzacja pomiarów: skala Z, kwartyle, skala centylowa. Przeliczanie wartości Z na centyle i odwrotnie.</p> <p>6. Obliczanie błędów standardowych różnych statystyk. Wyznaczanie obszarów krytycznych i szacowanie poziomu ufności różnymi metodami. Testy jedno- i dwustronne.</p> <p>7. Zadania w zakresie rozmaitych zastosowań testu t-Studenta. Szacowanie pożądanej liczebności próby.</p> <p>8. Sporządzanie i interpretacja diagramów korelacyjnych. Korelacja rang Spearmana. Obliczanie współczynników równań regresji (liniowej). Interpretacja równań regresji.</p> <p>9. Sporządzanie tablic kontyngencji 4- i wielopolowych. Szacowanie liczebności teoretycznej. Interpretacja nadwyżek i niedoborów. Przeliczanie chi-kwadrat na r.</p> <p>10. Badanie istotności różnic częstości. Test znaku, test struktury, test serii.</p> <p>11. Obliczanie, ocena i interpretacja wariancji całkowitej oraz wewnątrz- i międzygrupowej.</p> <p>12. Praktyczne wykorzystanie rozkładu F. Testowanie jednorodności wariancji.</p> <p>13. Praktyczne wykonanie analizy wariancji z testami „post hoc”. Analiza wariancji dla prób o jednakowej lub różnej liczebności.</p> <p>14. Praktyczna ocena odległości biologicznych. Sporządzanie i interpretacja dendrogramów i kladogramów.</p> <p>15. Sprawdzian umiejętności praktycznych</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Wskazana podstawowa wiedza z zakresu rachunku prawdopodobieństwa.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Podstawy ekonomii i marketingu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8A.1626.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 8, Ćwiczenia e-learning: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zrozumienie jak funkcjonuje współczesna gospodarka rynkowa. Szczególny akcent położony jest na ekonomiczne i marketingowe uwarunkowania działalności w sektorze biogospodarki.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student ma ogólną wiedzę o rynku i marketingu.	KB_P6S_WK19	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące popytu, podaży, inflacji, bezrobocia i cykli koniunkturalnych.	KB_P6S_WK19	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W3	Student zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości uwzględniając aspekty biologiczne.	KB_P6S_WK19	Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi analizować podstawowe dane rynkowe uwzględniając aspekty biologiczne.	KB_P6S_UO15	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi przedstawić pomysły biznesowe z wykorzystaniem podejścia marketingowego.	KB_P6S_UW12	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest przygotowany do podejmowania aktywności gospodarczej uwzględniając dbałość o środowisko naturalne	KB_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student ma świadomość wzajemnych powiązań między działalnością gospodarczą a środowiskiem naturalnym i społecznym.	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ekonomia - wprowadzenie i podstawowe problemy ekonomiczne. 2) Rynek - zagadnienia ogólne. 3) Popyt i jego determinanty. 4) Podaż i jej determinanty. 5) Równowaga rynkowa, konkurencja i struktury na rynku. 6) Przedsiębiorstwo na rynku - wybrane zagadnienia z teorii podaży. 7) Bezrobocie, inflacja, pieniądź. 8) Cykliczność procesów gospodarczych. Podsumowanie wykładów. 	Wykład e-learning

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Marketing – wprowadzenie. 2) Koncepcja Marketing Mix w praktyce gospodarczej. 3) Polityka produktowa. Segmentacja rynku. Asortyment. 4) Polityka produktowa. Struktura produktu marketingowego. Macierz BCG. 5) Polityka cenowa – wprowadzenie i stosowane narzędzia. 6) Polityka cenowa – symulacje koszt-przychód w zespołach roboczych. 7) Polityka dystrybucyjna. Kanały dystrybucyjne. 8) Polityka dystrybucyjna – zadania praktyczne w zespołach roboczych. 9) Polityka promocyjna. Narzędzia promocyjne. 10) Polityka promocyjna – zadania praktyczne w zespołach roboczych. 11) Prezentacja założeń biznesowych bazujących na koncepcji Marketing Mix. 12) Podsumowanie ćwiczeń. 	Ćwiczenia e-learning
----	--	----------------------

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.1830.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 160	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami współpracy.
C2	Zapoznanie studentów ze sprzętem i metodami pracy.
C3	Uświadomienie studentom znaczenia samodzielnej realizacji określonego zadania zawodowego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych.	KB_P6S_WG15	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk
W2	Student rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze oraz ich związki z dyscyplinami pokrewnymi. Rozumie zagrożenia i problemy etyczno-moralne związane z rozwojem biologii	KB_P6S_WK16	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk
W3	Student zna ogólne zasady ekonomii, marketingu i zarządzania oraz formy indywidualnej działalności gospodarczej, zna i rozumie najważniejsze zasady prawa, ochrony własności intelektualnej i przemysłowej. Zna podstawowe zasady BHP. Rozumie zasady ergonomii.	KB_P6S_WK17, KB_P6S_WK18, KB_P6S_WK19	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi prawidłowo przeprowadzić obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Potrafi zmierzyć wielkości fizyczne i wykonać stosowne obliczenia. Interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się powierzonym sprzętem	KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW02, KB_P6S_UW05	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk
U2	Student potrafi samodzielnie lub w grupie wykonywać proste zadania badawcze i eksperymenty z zakresu biologii, planować i organizować pracę działając w sposób przedsiębiorczy. Podejmuje właściwe decyzje o doborze technik badawczych i potrafi je zastosować.	KB_P6S_UO15	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk
U3	Student potrafi prawidłowo interpretować i stosować przepisy prawne dotyczące organizacji i przedstawiania wyników badań. Stosuje zasady BHP i ergonomii w laboratoriach i w pracy terenowej. Posiada umiejętność przygotowania i zaprezentowania sprawozdania z odbytej praktyki.	KB_P6S_UW11, KB_P6S_UW12	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę	KB_P6S_KK01	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Opinia Zakładowego Opiekuna Praktyk

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ogólne zapoznanie się z działalnością i specyfiką instytucji praktyk 2. Poznanie struktury, organizacji, celów i zasad działania instytucji praktyk 3. Poznanie zasad współpracy oraz komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej 4. Zapoznanie się ze sprzętem i narzędziami pracy 5. Poznanie różnych sposobów pracy, stanowisk i form zaangażowania zawodowego 6. Samodzielna realizacja określonego zadania zawodowego 7. Umiejętność krytycznej oceny własnej pracy przez siebie i innych 8. Analiza zdobytej wiedzy 9. Wdrażanie do aktywnego uczestnictwa w konkretnych, wyznaczonych działaniach instytucji, realizacja wyznaczonych zadań organizacyjnych 10. Kontakty zewnętrzne instytucji, poznanie i uczestnictwo w działaniach PR i marketingu. 	Praktyka
----	---	----------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Embriologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8BO.0617.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	C1. Zapoznanie studenta z prawidłowym rozwojem prenatalnym człowieka obejmujący okres przedzarodkowy, zarodkowy i płodowy. C2. Zapoznanie studenta z rozwojem poszczególnych narządów i układów oraz podstawowe zaburzenia ich rozwoju. C3. Przedstawienie studentowi przyczyn, rodzajów i mechanizmów powstawania wad rozwojowych oraz ich uwarunkowania genetyczne i środowiskowe.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska oraz zna etapy rozwoju poszczególnych narządów.	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06, KB_P6S_WG07, KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
W2	Zna czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu: krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, i powłok skórnych oraz rozumie zależności istniejące między nimi.	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06, KB_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Posługuje się w mowie i piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UU16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U2	student opisuje proces gametogenezy (oogenezę i spermatogenezę)	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UU16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U3	student analizuje wczesne stadia rozwoju człowieka	KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U4	student wyjaśnia funkcję poszczególnych błon płodowych i łożyska	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne
U5	student definiuje i objaśnia rozwój poszczególnych układów i narządów	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KO03	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
K2	jest świadomy znaczenia umiejętności komunikowania się społecznego	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KO03	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Wprowadzenie w tematykę zajęć, organizmy modelowe w badaniach. 2. Zaplemnienie, transport komórek płciowych. Zapłodnienie. Bruzdkowanie i gastrulacja. 3. Błony płodowe: owodnia i płyn owodniowy, kosmówka, omocznia oraz woreczek żółciowy – budowa, rozwój i właściwości czynnościowe. Rozwój układu nerwowego. 4. Rozwój układu krążenia. Rozwój układu pokarmowego. 5. Rozwój układu oddechowego. Rozwój układu moczowego.	Wykład

2.	<p>1. Gametogeneza. Komórka jajowa, ultrastruktura, oogeneza, klasyfikacja komórek jajowych. Plemniki, ultrastruktura, spermatogeneza, skład nasienia. Nieprawidłowości w budowie gamet. Praca z wirtualnym atlasem embriologicznym i preparatami histologicznymi.</p> <p>2. Drugi i trzeci tydzień rozwoju. Praca z wirtualnym atlasem embriologicznym.</p> <p>3. Czwarty i piąty tydzień rozwoju. Praca z wirtualnym atlasem embriologicznym.</p> <p>4. Szósty i ósmy tydzień rozwoju. Praca z wirtualnym atlasem embriologicznym.</p> <p>5. Rozwój od trzeciego miesiąca do urodzenia.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

histologia, biologia komórki



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Embriology

Educational subject description sheet

Basic information

Field of study Biology	Education cycle 2022/23
Speciality -	Subject code WBiHZBBL.S.L8BO.0620.22
Department The Faculty of Biology and Animal Science	Lecture languages English
Study level First-cycle programme	Mandatory optional
Study form Full-time	Block major subjects (conducted) in foreign languages
Education profile General academic	Subject related to scientific research Yes
	Subject shaping practical skills No

Period Semester 4	Examination graded credit	Number of ECTS points 2.0
	Activities and hours lecture: 15, laboratory classes: 15	

Goals

C1	The focus of this course is on the anatomy of vertebrate embryogenesis with specific emphasis on humans. Topics include fertilization, implantation, gastrulation, neurulation and organogenesis of a variety of structures. The primary objective of this course is to introduce students to developmental anatomy of the human embryo. Emphasis is placed on anatomical change with some discussion of developmental mechanism and physiology.
----	--

Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
Knowledge - Student knows and understands:			

W1	knows the stages of human embryo development, structure and function of the fetal membranes and placenta, and knows the stages of development of individual organs.	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06, KB_P6S_WG07, KB_P6S_WK16	written credit, project, performing tasks
W2	the activity and mechanisms of regulation of all organs and systems of the human body, including the circulatory, respiratory, digestive, urinary and cutaneous systems, and understands the relationships existing between them.	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06, KB_P6S_WG07	written credit, project, performing tasks
Skills - Student can:			
U1	Use anatomical, histological and embryological names speech and writing	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UU16	written credit, project, performing tasks
U2	Student describes the process of gametogenesis (oogenesis and spermatogenesis)	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UU16	written credit, project, performing tasks
U3	student analyzes early stages of human development	KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW05	written credit, project, performing tasks
U4	student explains the function of individual fetal membranes and placenta	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	written credit
U5	student defines and explains the development of individual systems and organs	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	written credit
Social competences - Student is ready to:			
K1	is aware of the level of his knowledge and understands the need for continuous training and personal development	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KO03	project, performing tasks
K2	is aware of the importance of social communication skills	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KO03	project, performing tasks

Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>1. Introduction to the subject of classes, model organisms in research. Regulacja i przekazywanie sygnałów na poziomie molekularnym.</p> <p>2. Fertilization, germ cell transport. Fertilization. Striation and gastrulation.</p> <p>3. Fetal membranes: amniotic and amniotic fluid, chorion, allantoic and gall bladder - structure, development and functional properties. Nervous system development.</p> <p>4. Cardiovascular system development. Digestive system development.5. Development of the respiratory system. Urinary tract development.</p> <p>5. Development of the respiratory system. Urinary tract development.</p>	lecture

2.	<p>1. Gametogenesis. Ovum, ultrastructure, oogenesis, classification of oocytes. Spermatozoa, ultrastructure, spermatogenesis, sperm composition. Irregularities in the construction of gametes. Work with virtual embryological atlas and histological preparations.</p> <p>2. Second and third development week. Work with virtual embryological atlas.</p> <p>3. Fourth and fifth week of development. Work with virtual embryological atlas.</p> <p>4. Sixth and eighth week of development. Work with virtual embryological atlas.</p> <p>5. Development from the third month to birth.</p>	laboratory classes
----	--	--------------------

Entry requirements

cell biology, histology



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Anatomia człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0054.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest poznanie anatomii prawidłowa człowieka z uwzględnieniem funkcji poszczególnych narządów i układów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	W1 - zna podstawowe działy anatomii prawidłowej człowieka, zna nazewnictwo anatomiczne (w j. polskim oraz łacińskim), rozpoznaje poszczególne narządy i opisuje ich prawidłową budowę i funkcję	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny

W2	W2 - objaśnia związki między budową i funkcją poszczególnych organów a ich rozmieszczeniem i stosunkiem przestrzennym	KB_P6S_WG06	Egzamin pisemny
W3	W3 - rozumie, że zróżnicowanie budowy i funkcji jest efektem realizowania przez jednostki ich potencjału genetycznego w różnych warunkach środowiskowych	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	U1 - identyfikuje oraz dokumentuje różnice w wyglądzie prawidłowo zbudowanych narządów i objaśnia związane z tym możliwe różnice funkcjonalne	KB_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	U2 - wykorzystuje wiedzę z zakresu anatomii człowieka w laboratoryjnych obserwacjach kości szkieletu	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	K1 - Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu anatomii	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Informacje ogólne. Budowa i funkcje układu oddechowego (2 godz.). 2. Układ pokarmowy, budowa i funkcje, wybrane aspekty dysfunkcji (2 godz.). 3. Układ moczowo-płciowy, budowa i funkcje, wybrane aspekty dysfunkcji (2 godz.). 4. Układ naczyniowo-sercowy, budowa i funkcje, wybrane aspekty dysfunkcji (2 godz.). 5. Układ dokrewny, budowa i funkcje, wybrane aspekty dysfunkcji (2 godz.). 6. Układ powłokowy (skóra i jej wytwory), budowa i funkcje, wybrane aspekty dysfunkcji (2 godz.). 7. Wybrane elementy układu nerwowego i budowa i funkcje wybranych narządów zmysłu (3 godz.).	Wykład
2.	1. Kręgosłup (kręgi szyjne, piersiowe, lędźwiowe, guziczne, k. krzyżowa), i połączenia stawowe, budowa i funkcje (2 godz.) 2. Kości i połączenia stawowe kończyny górnej, kończyna górna wolna i obręcz barkowa, budowa i funkcje Kości kończyny dolnej wolnej i połączenia stawowe, budowa i funkcje (2 godz.). 3. Czaszka, budowa i funkcje (2 godz.). 4. Budowa i czynności wybranych mięśni szkieletowych kończyn oraz tułowia (2 godz.) 5. Połączenia kości (rodzaje, budowa i funkcje) (2 godz.).	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Podstawy biologii człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.1616.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy z zakresu: Biologiczne i kulturowe właściwości człowieka. Zróżnicowanie wewnątrzgatunkowe i wewnątrzrodzianowe człowieka. Człowiek na tle rzędu naczelnych. Podstawy antropogenezy. Uwarunkowania genetyczne i środowiskowe rozwoju człowieka (osobniczego). Wzrastanie, kostnienie, dojrzewanie, kształtowanie się typów budowy ciała - tempo, sekwencja, korelacje. Akceleracja i trend sekularny. Mierniki i czynniki rozwoju fizycznego. Podstawy demografii Polski. Możliwości badań populacji historycznych. Ergonomia - definicja, podstawowe zagrożenia w środowisku pracy
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	W1 - zna i rozumie biologiczne i kulturowe właściwości człowieka, określa cechy szczególne gatunku na tle rzędu Naczelnych wyjaśnia wewnątrzgatunkowe i wewnątrzrodzianowe zróżnicowanie człowieka, zna i rozumie przyczyny zróżnicowania morfologicznego współczesnego człowieka i funkcjonowania współczesnego człowieka w społeczeństwie; zna etapy antropogenezy,	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	W2 - zna metody oceny prawidłowości rozwoju człowieka, opisuje zmienność cech osobniczych w czasie i przestrzeni, zna środowiskowe i genetyczne uwarunkowania tej zmienności	KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne
W3	W3 - zna podstawowe zasady pozyskiwania, konserwowania i kolekcjonowania badań materiałów szkieletowych, metodykę oceny trybu życia i stanu zdrowia w populacjach historycznych.	KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	U1- potrafi właściwie zastosować podstawowe techniki badawcze materiałów szkieletowych w warunkach laboratoryjnych i w terenie	KB_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach
U2	U2 - Formułuje argumenty dotyczące moralnych i etycznych problemów współczesnej biologii umie wykorzystać zdobytą wiedzę we współpracy z przedstawicielami innych dyscyplin nauki	KB_P6S_UK13	Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	K1 - jest chętny do aktualizacji wiedzy z zakresu biologii człowieka	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Człowiek na tle rzędu naczelnych jako unikatowy gatunek. Cechy biologiczne człowieka, dwunożność i jej konsekwencje. Cechy kulturowe człowieka - mowa, zachowania narządziowe, zachowania społeczne (2h). 2. Podstawy antropogenezy - przegląd Hominidów, najnowsze odkrycia. Koncepcje pochodzenia Homo sapiens. (2h) 3. Zróżnicowanie wewnątrzgatunkowe człowieka. Pojęcie rasy, zróżnicowanie wewnątrzrodzianowe. (2h) 4. Badania materiałów szkieletowych, metodologia, podstawy paleopatologii.(2h) 5. Podstawy antropologii kryminalnej (1h) 6. Ontogeneza, etapy. Uwarunkowania genetyczne i środowiskowe ontogenezy. Metody kontroli rozwoju. (2h) 7. Somatotypologia: typy budowy ciała człowieka (2h) 8. Podstawy demografii: ruch naturalny ludności, piramidy wieku, rodzaje populacji itp. (2h) 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka porównawcza naczelnych. (2 h) 2. Metodologia badań w antropologii - badania szczątków kostnych i żywego człowieka, sprzęt i aparatura. Podstawy antropometrii - pomiary czaszek i głów. (2h) 3. Podstawy somatometrii - pomiary ciała. Określanie typów somatycznych. (2h) 4. Cechy opisowe człowieka żywego, podstawy kryminalistyki. (2h) 5. Podstawowe analizy ergonomiczne. (2h) 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

none



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Arachnologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0097.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z aktualnymi poglądami na pochodzenie pajęczaków; analiza budowy morfologicznej, anatomii i fizjologii Arachnida; przedstawienie hipotez nt. pokrewieństw pomiędzy głównymi grupami oraz przegląd systematyczny rzędów, wybranych rodzajów i gatunków Arachnida.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	systematykę pajęczaków oraz ich pochodzenie; rozumie postępującą złożoność budowy pajęczaków, wynikającą z sekwencji zdarzeń ewolucyjnych; zna współczesne poglądy na temat powiązań filogenetycznych pomiędzy głównymi taksonami Arachnida	KB_P6S_WG11, KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W2	budowę zewnętrzną i wewnętrzną Arachnida oraz adaptacje morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
W3	sposoby pozyskiwania i kolekcjonowania materiału; rozróżnia wybrane (charakterystyczne) pajęczaki na różnych szczeblach taksonomicznych	KB_P6S_WG11, KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać sprzęt optyczny (mikroskopy badawcze i stereoskopowe) i bezpiecznie pracuje z zakonserwowanym materiałem; umie dobrać odpowiednie techniki wykorzystywane w badaniach Arachnida (przygotowanie materiału do badań, analiza cech w mikroskopie świetlnym i skaningowym)	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	konstruować klucze do oznaczania oraz wykorzystać główne założenia Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej dotyczące formuły opisu nowych taksonów; potrafi rozpoznawać przedstawicieli poszczególnych rzędów pajęczaków oraz, w przypadku fauny krajowej - przedstawicieli niższych kategorii systematycznych	KB_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
U3	stosować właściwe technologie informacyjne w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji; tworzy prezentacje multimedialne; wykorzystuje obcojęzyczną bibliografię naukową	KB_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego pogłębiania wiedzy z zakresu biologii	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	krytycznej oceny informacji na temat pajęczaków, podawanych w mass-mediach	KB_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K3	uznawania znaczenia bioróżnorodności; aktywnie propaguje ochronę	KB_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Pochodzenie pajęczaków. Najstarsze skamieniałości. Współczesne poglądy na filogenezę Arachnida.</p> <p>2. Budowa morfologiczna: plan budowy, pokrycie ciała, segmentacja, chetotaksja.</p> <p>3. Anatomia i fizjologia: układ pokarmowy, układ krwionośny, układ oddechowy, układ wydalniczy, układ nerwowy i narządy zmysłów. układ rozrodczy, rozmnażanie i rozwój, charakterystyka stadiów rozwojowych.</p> <p>4. Fauna Polski: zaleszczotki i kosarze.</p> <p>5. Fauna Polski: pająki i roztocze.</p> <p>6. Fauna światowa: Scorpiones (skorpiony).</p> <p>7. Fauna światowa: Solifugae (solfugi), Uropygi (biczykoodwłokowce), Schizomida (rozłupnogłowce), Amblypygi (tępoodwłokowce), Ricinulei (kapturce).</p> <p>8. Fauna światowa: Pseudoscorpiones (zaleszczotki), Palpigradi (głaszczkochody), Opiliones (kosarze).</p> <p>9. Fauna światowa: Araneae (pająki).</p> <p>10. Fauna światowa: Actinotrichida + Anactinotrichida (roztocze).</p>	Wykład
2.	<p>1. Metodyka badań arachnologicznych. Metody zbioru, hodowli, konserwacji, preparowania i oznaczania.</p> <p>2. Fauna Polski: zaleszczotki i kosarze; identyfikacja materiału.</p> <p>3. Fauna Polski: pająki; identyfikacja materiału.</p> <p>4. Fauna Polski: roztocze - Actinotrichida i Anactinotrichida; identyfikacja materiału.</p> <p>5. Fauna światowa: skorpiony (Scorpiones); identyfikacja materiału.</p> <p>6. Fauna światowa: solfugi (Solifugae); identyfikacja materiału.</p> <p>7. Fauna światowa: biczykoodwłokowce (Uropygi); identyfikacja materiału.</p> <p>8. Fauna światowa: tępoodwłokowce (Amblypygi); identyfikacja materiału.</p> <p>9. Fauna światowa: kapturce (Ricinulei); identyfikacja materiału.</p> <p>10. Fauna światowa: rozłupnogłowce (Schizomida) i głaszczkochody (Palpigradi); identyfikacja materiału.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Zoologia bezkręgowców



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Behawior papug Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0127.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 40	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot "Behawior papug" pozwala zrozumieć wymagania intelektualne i emocjonalne papug jako zwierząt towarzyszących. Pozwala to na ich bezpieczne i odpowiedzialne posiadanie w warunkach domowych jako zwierzęta towarzyszące jak i ich efektywną hodowlę.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna klasyfikację i status wybranych gatunków papug; sposoby ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem jak również zachowania socjalne dziko żyjących papug – na przykładzie wybranych grup systematycznych.	KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie: - wpływ żywienia na anatomię, fizjologię oraz zachowanie; - zachowania związane z rozrodem; - sposoby karmienia piskląt przez człowieka – ich wady i zalety; - behawioralny rozwój piskląt wychowywanych przez naturalnych rodziców oraz człowieka; - inteligencję papug i ich zdolności komunikacji oraz abstrakcyjnego myślenia; - wymagania emocjonalne papug; - sposoby zapobiegania problemom behawioralnym przed ich pojawieniem się; - kliniczne podstawy zaburzeń behawioralnych (w tym agresji u ptaków towarzyszących); - powody zaburzenia zachowań seksualnych u ptaków towarzyszących.	KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi określić przynależność taksonomiczną organizmów na podstawie ich morfologii. Interpretuje cechy morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne w kontekście ewolucyjnym.	KB_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne
U2	Na podstawie fachowego piśmiennictwa student potrafi formułować argumenty dotyczące etycznych i moralnych problemów nowoczesnej biologii. Student potrafi krytycznie ocenić prawdziwość informacji dotyczących biologii, które podawane są w mass-mediach.	KB_P6S_UU16	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych. Rozumie potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie.	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	Student jest wrażliwy na przyrodę i świadomy znaczenia bioróżnorodności. Aktywnie propaguje ochronę i dba o jakość środowiska naturalnego.	KB_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Klasyfikacja i status wybranych gatunków papug - ochrona gatunków zagrożonych wyginięciem.</p> <p>2. Behawior papug w środowisku naturalnym - wybrane gatunki reprezentatywnych grup systematycznych.</p> <p>3. Papugi - inteligencja, uczenie się, sposoby komunikowania się, abstrakcyjne myślenie.</p> <p>4. Zachowanie się papug w warunkach domowych - charakterystyka zachowań charakterystycznych dla danych grup gatunkowych.</p> <p>5. Papuga w warunkach domowych - „podstawowe zasady wspólnego życia”.</p> <p>6. Analiza zachowania, zdolność uczenia się, konieczność zabawy.</p> <p>7. Osobniczy rozwój behawioralny.</p> <p>8. Czynniki wpływające na pojawienie się problemów behawioralnych.</p> <p>9. Zachowania papug w szczególnych przypadkach i sytuacjach.</p> <p>10. Techniki modyfikacji zachowania - wspólna praca z papugą.</p> <p>11. Żywienie papug - wpływ na zachowanie, anatomię oraz fizjologię.</p> <p>12. Kliniczne podstawy problemów behawioralnych - farmakoterapia, sposoby zapobiegania.</p> <p>13. Wybrane zagadnienia z anatomii oraz fizjologii papug.</p> <p>14. Papuga w warunkach hodowlanych - typy hodowli oraz wymagania związane z zachowaniem.</p> <p>15. Ciekawostki oraz podsumowanie.</p>	Wykład
----	---	--------

Wymagania wstępne

fizjologia zwierząt, podstawy żywienia zwierząt



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologia owadów użytkowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0201.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z biologią wybranych gatunków owadów użytkowych oraz ich znaczeniem dla środowiska naturalnego, jak również gospodarczego.
C2	Zapoznanie studenta z siedliskami zajmowanymi przez owady wykorzystywane gospodarczo i ich ochroną. Poznanie bazy pokarmowej owadów użytkowych oraz zależności między kwiatami i pszczołowatymi.
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu metod kontrolowanego chowu i hodowli wybranych gatunków owadów użytkowych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie podstawy ekologii pszczoł oraz objaśnia zależności między pszczołami i roślinami kwiatowymi.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG13, KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W2	Student zna i rozumie stopnie rozwoju społecznego pszczoł oraz życie społeczne pszczoły miodnej i trzmieli oraz różnice między nimi występujące.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W3	Student zna i rozumie budowę, fizjologię i funkcje życiowe owadów pszczołowatych oraz jedwabników.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W4	Student zna i rozumie metody kontrolowanego chowu i hodowli wybranych gatunków owadów użytkowych (pszczoła miodna, wybrane pszczoły samotnie żyjące, trzmiel).	KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi skontrolować zasoby wybranych owadów użytkowych w środowisku, analizować zależności między występowaniem pszczołowatych, a różnymi elementami ekosystemu i warunkami klimatycznymi.	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW09, KB_P6S_UW11, KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi omówić znaczenie owadów użytkowych oraz wymienić czynniki wpływające na zmniejszanie ich populacji w środowisku.	KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW04, KB_P6S_UW11	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi zaprojektować domek dla wybranych owadów użytkowych.	KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do dyskusowania zagadnień związane z potrzebą ochrony owadów użytkowych w środowisku.	KB_P6S_KR05	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Systematyka nadrodziny pszczół - pojęcie „pszczoły”, zróżnicowanie pszczół na świecie, rozmieszczenie geograficzne pszczół.</p> <p>2. Etapy rozwoju społecznego pszczół - pszczoły żyjące samotnie (gniazdujące w ziemi, pszczoły murarze i ich budowle, pszczoły wykorzystujące części roślin do budowy gniazd), pszczoły przedspołeczne i społeczne, ewolucja różnych sposobów życia pszczół.</p> <p>3. Zasoby naturalne dziko żyjących pszczół w Polsce - przegląd wybranych rodzin i gatunków krajowych pszczół samotnic, ich rozmieszczenie geograficzne na terenie naszego kraju.</p> <p>4. Gatunki rodzaju Apis - rozmieszczenie geograficzne w świecie, środowisko życia, różnice w sposobie życia, ich wykorzystanie przez ludność tubylczą. Pozytywne i negatywne skutki rozprzestrzeniania się pszczoły miodnej w świecie - introdukcja pszczoły miodnej w Azji, obu Amerykach i Australii, jej wpływ na środowisko naturalne i rodzime gatunki owadów zapylających oraz inne zwierzęta.</p> <p>5. Znaczenie gospodarcze pszczołowatych jako zapylaczy roślin uprawnych - zapotrzebowanie na nektar i pyłek, zasięgi lotów roboczych, długość języczków i efektywność pracy zapylającej.</p> <p>6. Dobowe i sezonowe zmiany aktywności pszczół.</p> <p>7. Pasożytnictwo i kleptopasożytnictwo u pszczołowatych - wielkość tego zjawiska, gatunki pszczołowatych prowadzących ten sposób życia, ich wpływ na gatunki żywicielskie.</p> <p>8. Baza pokarmowa pszczół - zarys wiadomości z botaniki pszczelarskiej - wymogi zapylania roślin, przystosowanie roślin do zapylania przez owady („sposoby” wabienia owadów przez rośliny, czas nektarowania lub pylenia). Spadź i jej producenci - co to jest spadź? - cykle rozwojowe mszyc, czerwców i miodówek, wykorzystanie spadzi przez różne gatunki owadów (pszczoły, mrówki i inne).</p> <p>9. Znaczenie gospodarcze i biologia jedwabnika morwowego - zanik cech atawistycznych u tego gatunku owada, całkowite uzależnienie bytu gatunkowego jedwabnika od człowieka. Zabezpieczenie bazy pokarmowej dla jedwabnika morwowego - uprawa morwy białej, pozajedwabnicze wykorzystanie morwy białej.</p> <p>10. Wpływ zmian środowiskowych na dziko żyjące owady zapylające - zmiany w strukturze upraw, likwidacja naturalnych siedlisk (miedz, nieużytków, wypalanie traw), wzrost zanieczyszczenia środowiska.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Przystosowanie pszczołowatych do zapylania roślin - sposób odżywiania, budowa zewnętrzna (modyfikacje na ciele owadów), uzależnienie bytu tych owadów od roślin nektarujących i pyłących.</p> <p>2. Biologia trzmieli - gatunki trzmieli żyjących w Polsce, środowiska życia, cykle życiowe. Chów trzmieli do celów gospodarczych - metody chowu, potrzebny sprzęt, zasady wychowu.</p> <p>3. Biologia i chów miesiarek i murarek do celów rolniczych i ogrodniczych oraz porobnic i pszczół gnieźdzących się w ziemi - zasady chowu, wymagany sprzęt, zachowanie zasady „naturalności” chowu.</p> <p>4. Morfologia, anatomia i fizjologia jedwabnika morwowego (<i>Bombyx mori</i> L.). Chów jedwabnika morwowego - pomieszczenia, wyposażenie, mikroklimat, metody chowu.</p> <p>5. Budowa gniazd dla pszczół samotnie żyjących - projekt.</p> <p>6. Określenie zasobów wybranych owadów użytkowych w środowisku - na wybranym obszarze (2h)</p> <p>7. Anatomia pszczoły miodnej - budowa poszczególnych części ciała.</p> <p>8. Fizjologia pszczoły miodnej - budowa poszczególnych narządów i układów wewnętrznych i ich funkcjonowanie w kontekście roli spełnianej w środowisku.</p> <p>9. Biologia pszczoły miodnej (<i>Apis mellifera</i> L.) - rozwój osobniczy pszczoły, porozumiewanie się pszczół, rodzina pszczela, gniazdo rodziny pszczelej, rodzina pszczela, gniazdo rodziny pszczelej,</p> <p>10. Życie rodziny pszczelej w ciągu roku.</p> <p>11. Podstawowe informacje dotyczące chowu pszczoły miodnej - urządzenie pasieczyska, ule, budynki i budowie pasieczne, sprzęt pasieczny - podstawowe wiadomości z techniki pszczelarskiej.</p> <p>12. Szkodniki pszczołowatych i ich gniazd oraz jedwabnika - naturalni wrogowie owadów użytkowych, ich szkodliwość. Zarys wiadomości z chorób owadów użytkowych - najczęściej występujące choroby u owadów chowanych przez człowieka, higiena utrzymywania owadów w chowie. Sprawdzian wiadomości</p> <p>13. Produkty pozyskiwane przez człowieka od owadów użytkowanych gospodarczo - miód, воск, mleczko pszczele, propolis, pyłek kwiatowy, jad pszczeli, jedwab - ich znaczenie, wykorzystanie, wartości.</p> <p>14. Czynniki wpływające na zmniejszanie populacji owadów użytkowych w środowisku.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

zoologia, botanika



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Drobne ssaki Polski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0524.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z gatunkami drobnych ssaków występujących w Polsce
C2	nauczenie studentów identyfikacji drobnych ssaków po cechach morfologicznych
C3	przekazanie wiedzy z zakresu systematyki i biologii drobnych ssaków występujących w Polsce

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie cechy taksonomiczne drobnych ssaków występujących w Polsce.	KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	Student zna metodykę stosowaną przy identyfikacji drobnych ssaków.	KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	Student zna chronione gatunki drobnych ssaków występujących w Polsce.	KB_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi identyfikować, w oparciu o cechy taksonomiczne, wybrane gatunki drobnych ssaków.	KB_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi sprawnie i bezpiecznie posługiwać się przyrządami pomiarowymi (suwmiarka, pesola) i lupą binokularną.	KB_P6S_UW02	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
U3	Student potrafi wyciągać odpowiednie wnioski z przeprowadzonych analiz i przedstawia zdobytą wiedzę	KB_P6S_UW05	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do etycznej postawy wobec zwierząt.	KB_P6S_KR05	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Definicja drobnych ssaków, systematyka (ryjówkokszałtne, jeżokszałtne, gryzonie, drapieżne). Cechy charakterystyczne poszczególnych rzędów. Ogólna liczba gatunków w Polsce i na Dolnym Śląsku. (2h)</p> <p>2. Drobne ssaki biotopów wilgotnych (wybrane gatunki ryjówkokszałtnych), ich biologia, liczebność, stanowiska w Polsce, status ochronny, zagrożenia. (2h)</p> <p>3. Drobne ssaki biotopów wilgotnych (wybrane gatunki gryzoni), ich biologia, liczebność, stanowiska w Polsce, status ochronny, zagrożenia. (2h)</p> <p>4. Drobne ssaki terenów otwartych (wybrane gatunki gryzoni), ich biologia, liczebność, stanowiska w Polsce, status ochronny, zagrożenia. Dynamika liczebności populacji norników z rodzaju <i>Microtus</i>. Reintrodukcja susła moregowanego. (2h)</p> <p>5. Drobne ssaki zadrzewień i siedlisk leśnych (wybrane gatunki gryzoni i drapieżnych), ich biologia, liczebność, stanowiska w Polsce, status ochronny, zagrożenia. Korelacja liczebności leśnych gryzoni z latami nasiennymi drzew oraz ze zmianami liczebności drapieżników. (2h)</p> <p>6. Drobne ssaki zadrzewień i siedlisk leśnych (jeżokszałtne i nadrzewne gryzonie), ich biologia, liczebność, stanowiska w Polsce, status ochronny, zagrożenia. (2h)</p> <p>7. Gatunki drobnych ssaków związane z siedliskami ludzkimi (wybrane gatunki ryjówkokszałtnych i gryzoni). Biologia, status ochronny i zagrożenia. (2h)</p> <p>8. Czy warto być małym? Tempo metabolizmu a wielkość ciała. (1h)</p>	Wykład

2.	<p>1. Identyfikacja ssaków ryjówkowształtnych i jeżowształtnych w oparciu o cechy morfologiczne, cechy czaszki i uzębienie - teoria. (2h)</p> <p>2. Identyfikacja ssaków ryjówkowształtnych i jeżowształtnych - ćwiczenia praktyczne. (2h)</p> <p>3. Identyfikacja gryzoni z rodziny skoczkowatych Dipodidae, wiewiórkowatych Sciuridae i popielicowatych Gliridae, w oparciu o cechy morfologiczne, cechy czaszki i uzębienie oraz ślady aktywności życiowej (orzeczki bukowe, włosy) - teoria i ćwiczenia praktyczne. (2h)</p> <p>4. Identyfikacja gryzoni z rodziny myszowatych Muridae w oparciu o cechy morfologiczne, cechy czaszki i uzębienie - teoria. (2h)</p> <p>5. Identyfikacja gryzoni z rodziny myszowatych Muridae - ćwiczenia praktyczne. (2h)</p> <p>6. Identyfikacja gryzoni z rodziny chomikowatych Cricetidae w oparciu o cechy morfologiczne, cechy czaszki i uzębienie - teoria. (2h)</p> <p>7. Identyfikacja gryzoni z rodziny chomikowatych Cricetidae - ćwiczenia praktyczne. (2h)</p> <p>8. Identyfikacja drobnych ssaków drapieżnych w oparciu o cechy morfologiczne, cechy czaszki i uzębienie - teoria i ćwiczenia praktyczne. (2h)</p> <p>9 i 10. Drobne ssaki w wypluwkach sów i ptaków drapieżnych. Preparacja wypluwek i oznaczanie materiału kostnego. (4h)</p> <p>11 i 12. Metody identyfikacji gatunkowej drobnych ssaków. Odłowy w pułapki żywołowne, pomiary, problemy, zagrożenia. (4h)</p> <p>13. Podsumowanie i sprawdzenie wiadomości. (1h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Ekotrofologia – odżywianie różnych grup zwierząt i człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.0583.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów ze znaczeniem, funkcjami i przemianami składników pokarmowych u zwierząt i ludzi oraz zapotrzebowaniem różnych gatunków i grup zwierząt oraz człowieka na składniki pokarmowe;
C2	zapoznanie studentów z charakterystyką grup i rodzajów pasz, karm i żywności;
C3	przekazanie studentom wiedzy z zakresu żywności ekologicznej, funkcjonalnej, biotechnologii żywności, ekologii, rolnictwa ekologicznego, ochrony środowiska, specyfiki utrzymania i żywienia zwierząt w ogrodach zoologicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe pojęcia z żywienia zwierząt i człowieka; wartość pokarmowa pasz/karm/środków spożywczych	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W2	związki między budową i funkcją poszczególnych organów zwierząt, a behawiorem pokarmowym i odżywianiem;	KB_P6S_WG06, KB_P6S_WK16, KB_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzać obliczenia wartości pokarmowej środków żywienia oraz określać zapotrzebowanie na składniki pokarmowe;	KB_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	wykorzystywać wszelkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień, referatów problemowych, zwłaszcza w aspekcie odżywiania;	KB_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U3	zaprojektować żywienie różnych gatunków zwierząt.	KB_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	aktywnego propagowania racjonalnego odżywiania się i dbania o jakość spożywanej żywności;	KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
K2	stałego samokształcenia w zakresie prawidłowego odżywiania, wspiera idee i działania prozdrowotne.	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Ekofilozofia rolnictwa, jej twórcy i zasady. Pionierzy rolnictwa ekologicznego w Polsce. (1h)</p> <p>2. Znaczenie odżywiania się dla człowieka i zwierząt. Skład chemiczny organizmu zwierząt i roślin. Woda w żywieniu – funkcje, rola w metabolizmie zwierząt, wymagania jakościowe. Białka – funkcje metaboliczne, znaczenie żywieniowe oraz zapotrzebowanie zwierząt i ludzi. (2h)</p> <p>3. Energia diety – wymagania energetyczne zwierząt i człowieka. Składniki pokarmowe będące nośnikami energii: węglowodany i tłuszcze. Charakterystyka i rola składników mineralnych i witamin: skutki nadmiaru oraz niedoboru dla ludzi i zwierząt oraz dla środowiska naturalnego. (2h)</p> <p>4. Mechanizmy i przebieg trawienia, wchłaniania i wykorzystania składników pokarmowych oraz ich regulacja. (2h)</p> <p>5. Żywnienie zwierząt w ogrodach zoologicznych – specyfika doboru pokarmu, technika żywienia, higiena żywienia oraz żywnienie w zależności od wieku oraz stanu fizjologicznego. (2h)</p> <p>6. Żywność ekologiczna – kryteria jakości (ekologiczne, analityczne). Rynek produktów ekologicznych w Polsce. Znakowanie produktów ekologicznych, funkcje i charakterystyka opakowań. (2h)</p> <p>7. Żywność funkcjonalna – kryteria podziału żywności funkcjonalnej, oddziaływanie prozdrowotne wybranych substancji bioaktywnych, charakterystyka wybranych grup żywności funkcjonalnej, oleje roślinne jako funkcjonalne składniki żywności, mięso i jaja jako źródło składników bioaktywnych. (2h)</p> <p>8. Żywność modyfikowana genetycznie – zastosowania inżynierii genetycznej w produkcji żywności, rośliny oraz zwierzęta modyfikowane genetycznie – skutki upraw i hodowli, przetwarzania i konsumpcji. (2h)</p>	Wykład
2.	<p>1. Charakterystyka zbóż, roślin strączkowych oraz innych podstawowych elementów diety człowieka i zwierząt – określenie wartości pokarmowej dla człowieka i różnych gatunków zwierząt (4h)</p> <p>2. Specyfika odżywiania się człowieka w zależności od wieku, płci, wysiłku fizycznego, stanu zdrowia – normy żywieniowe (4h)</p> <p>3. Opracowanie uwzględniające warunki życia oraz odżywianie się wybranego zwierzęcia w naturze oraz w niewoli - przedstawienie wyników pracy w dwuosobowych zespołach (4h).</p> <p>4. Żywnienie zwierząt w ogrodach zoologicznych – czynniki wpływające na wielkość zapotrzebowania zwierząt na składniki pokarmowe; ustalanie składu komponentowego mieszanek paszowych i diet (4h)</p> <p>5. Warunki utrzymania, ze szczególnym uwzględnieniem żywienia wybranych gatunków zwierząt w ogrodzie zoologicznym: żywienie, behavior, zachowania stereotypowe (zajęcia w ZOO Wrocław 6h)</p> <p>6. Przygotowanie projektu etykiety z informacją o wartości pokarmowej i zalecanym spożyciu dla wybranego środka żywienia (3h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Brak.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Rośliny chronione, zagrożone i rzadkie Polski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.2211.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia terenowe: 40	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z gatunkami roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich Polski
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym	KB_P6S_WG05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W2	oraz rozróżnia taksony roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich Polski	KB_P6S_WG11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W3	oraz identyfikuje problemy i czynniki wpływające na dynamikę zmian populacji roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich Polski oraz degradację ekosystemów (ze szczególnym uwzględnieniem antropopresji). Zna podstawy organizacyjne i prawne ochrony przyrody i środowiska w Polsce i Unii Europejskiej	KB_P6S_WG14	Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzać obserwacje roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich bezpośrednio w terenie. Interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się powierzonym sprzętem	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U2	oznaczają przynależność gatunkową roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich na podstawie morfologii, z wykorzystaniem kluczy do oznaczania	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U3	obserwować wpływ czynników środowiskowych na organizm, populację, biocenozę w odniesieniu do roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich. Identyfikuje zagrożenia środowiska naturalnego	KB_P6S_UW10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w grupie. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, pełniąc w niej różnorodne role	KB_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K2	przyjęcia postawy wrażliwości na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych. Jest świadomy znaczenia bioróżnorodności i aktywnie propaguje jej ochronę i dbałość o jakość i przyszłość środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku

K3	odpowiedzialności i dbałości o powierzony sprzęt laboratoryjny i zbiory przyrodnicze	KB_P6S_K003	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Rośliny objęte ochroną całkowitą i częściową na podstawie aktualnego Rozporządzenia Ministra Środowiska. Zakazy i wyjątki od zakazów w stosunku do roślin chronionych. Sposoby ochrony dziko występujących gatunków roślin. Pozyskiwanie roślin objętych ochroną częściową i dozwolone sposoby ich pozyskiwania. Strefy ochrony ostoi i stanowisk gatunków chronionych. Chronione gatunki paprotników i nagozalążkowych. Przegląd wybranych chronionych dwuliściennych i jednoliściennych w układzie systematycznym. Polska Czerwona Księga Roślin oraz Polska Czerwona Lista Roślin – przegląd gatunków zagrożonych i rzadkich Polski w układzie systematycznym, ze szczególnym uwzględnieniem stanowisk dolnośląskich.</p> <p>Przegląd wybranych chronionych, zagrożonych i rzadkich roślin kwiatowych w układzie systematycznym, ze szczególnym uwzględnieniem stanowisk dolnośląskich. Oznaczanie tych gatunków w wykorzystaniu kluczy do oznaczania. Zapoznanie bezpośrednio w terenie z wybranymi gatunkami chronionych, zagrożonych i rzadkich roślin kwiatowych i ich siedliskami.</p>	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

zaliczone „Morfologia roślin” i „Botanika systematyczna”



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Rozród ryb, ptaków i ssaków Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.2223.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Biologiczne podstawy reprodukcji ptaków, ryb i ssaków - budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego - gonad i dróg wyprowadzających; oogeneza, witelogeneza, steroidogeneza, spermatogeneza; specyfika zapłodnienia u ptaków, ryb i ssaków; czynniki genetyczne i środowiskowe warunkujące rozród ptaków, ryb i ssaków; metody rozrodu; ocena zdolności rozrodczych zwierząt.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie procesy fizjologiczne zachodzące w komórkach oraz funkcjonowanie tkanek i narządów ryb, ptaków i ssaków. Objaśnia związki między budową i funkcją poszczególnych organów zwierząt.	KB_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat
W2	Student wskazuje i wybiera najbardziej przydatne metody w badaniach dotyczących rozrodu ryb, ptaków i ssaków.	KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi prawidłowo przeprowadzić obserwacje w laboratoriach biologicznych. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski.	KB_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat
U2	Student potrafi formułować argumenty dotyczące etycznych i moralnych problemów nowoczesnej biologii. Potrafi je przedyskutować.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę.	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat
K2	Jest gotów do przeciwdziałaniu odnośnie zagrożeń dla zdrowia zwierząt wynikających z postępu cywilizacyjnego, wspiera idee i działania proekologiczne. Wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt.	KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Rozród ptaków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego samca. Spermatogeneza. 2. Morfologia plemników. Zróżnicowanie gatunkowe. Metody oceny zdolności reprodukcyjnej ptaków. 3. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego samicy - formowanie jaja. 4. Witelogeneza, oogeneza, steroidogeneza. Determinacja płci u ptaków. <p>Rozród ryb:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Płeć ryb – determinacja płci, rodzaje płciowości, dymorfizm płciowy. 6. Gonady i komórki rozrodcze ryb. Neurohormonalna regulacja rozrodu ryb. <p>Rozród ssaków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Budowa i funkcje fizjologiczne układów rozrodczych samic ssaków i naczelnych. Zróżnicowanie budowy gonad żeńskich i dróg wyprowadzających, przebieg cyklu płciowego i jego regulacja hormonalna. 8. Budowa i funkcje fizjologiczne układów rozrodczych samców ssaków i naczelnych. Typy budowy narządów kopulacyjnych i mechanizm kopulacji. 9. Oogeneza, spermatogeneza i budowa gamet u ssaków. 10. Unasienie, zaplemnienie i zapłodnienie. 	Wykład
2.	<p>Rozród ptaków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparacja ptaków – budowa układu rozrodczego samca. Ocena ruchliwości plemników izolowanych z jąder i nasieniowodów. 2. Pobierania nasienia od ptaków różnych gatunków - niezbędny sprzęt laboratoryjny, ocena makroskopowa nasienia. 3. Ocena laboratoryjna nasienia – porównanie nasienia różnych gatunków ptaków. 4. Preparacja ptaków – budowa układu rozrodczego samicy. Analiza poszczególnych odcinków jajowodu. Zaliczenie części dotyczącej ptaków. <p>Rozród ryb:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Dymorfizm płciowy, szata godowa ryb – obserwacje w pracowni akwarystycznej. 6. Zachowania tarłowe ryb. Zaliczenie części dotyczącej ryb. <p>Rozród ssaków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Budowa układu rozrodczego samic bydła i trzody chlewnej (preparaty anatomiczne). 8. Budowa układu rozrodczego samców bydła i trzody chlewnej (preparaty anatomiczne). 9. Samcze i samicze odruchy – zachowanie płciowe i ich ocena. 10. Systemy rozmnażania zwierząt i organizacja procesów rozrodu u różnych gatunków. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

zoologia, fizjologia zwierząt,



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Techniki obrazowania w naukach przyrodniczych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L8B.3303.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia terenowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	C 1. Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami obrazowań biologicznych
C2	C 2. Zapoznanie studentów z analizą i przekształceniami obrazu cyfrowego
C3	C 3. Zapoznanie studentów z planowaniem i wykonaniem naltów fotogrametrycznych niskiego pułapu
C4	C 4. Zapoznanie studentów z tworzeniem modeli 3D i numerycznych modeli terenu
C5	C 5. Przygotowanie praktyczne i teoretyczne do uzyskania świadectwa kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych - egzamin państwowy

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Objaśnia teorie i prawa fizyczne mające związek ze zjawiskami przyrodniczymi. Student zna techniki badawcze dotyczące pomiarów fizycznych w naukach biologicznych. Zna ograniczenia wybranych technik badawczych (jasne pole, ciemne pole, fluorescencja, stereoskopia).	KB_P6S_WG01	Kolokwium, Udział w dyskusji
W2	Zna w zaawansowanym stopniu technologie informacyjne niezbędne w tworzeniu baz danych, opracowaniu statystycznym i graficznym danych oraz tworzeniu prezentacji multimedialnych. Student zna i rozumie zasady technik teledetekcji to tworzenia obrazów wysokiej rozdzielczości oraz potokowego przetwarzania obrazów.	KB_P6S_WG03	Projekt, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W3	Student zna i rozumie jak praktycznie wykorzystać najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych. Zna sposoby pozyskiwania zobrazowań (ortofotomapa, numeryczny model terenu, wskaźniki wegetacyjne, Z stacking).	KB_P6S_WG15	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykorzystać metody statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych. Prawidłowo przeprowadza obserwacje w laboratorium biologicznych i w terenie. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych	KB_P6S_UW03, KB_P6S_UW05	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U2	Stosuje zasady BHP i ergonomii w laboratoriach i w pracy terenowej. Umiejętnie obsługuje powierzony sprzęt, tak aby nie zagrażał jego i innych bezpieczeństwu podczas zajęć. Prawidłowo interpretuje i stosuje przepisy prawne dotyczące nalołów niskiego pułapu.	KB_P6S_UW11	Projekt, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U3	Samodzielnie lub w grupie wykonuje proste zadania badawcze i eksperymenty z zakresu biologii. Potrafi planować i organizować pracę działając w sposób przedsiębiorczy. Podejmuje właściwe decyzje o doborze technik badawczych i potrafi je zastosować do zadanego scenariusza ćwiczeń (obrazowanie, fotogrametria, pomiary mikroskopowe i przekształcenia obrazu).	KB_P6S_UO15	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę.	KB_P6S_KK01	Kolokwium, Udział w dyskusji
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz działalności na rzecz środowiska społecznego. Potrafi wybrać odpowiednią technikę obserwacji oraz raportować wyniki badań w sposób profesjonalny oraz w językiem niespecjalistycznym.	KB_P6S_KO04	Projekt, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Akwizycja obrazu cyfrowego, rodzaje matryc cyfrowych, macierz obrazu, filtr Bayerowski, sprawność kwantowa sensorów Wykład (2 godz.)</p> <p>2. Obraz wektorowy a rastrowy. Rodzaje operacji cyfrowych, dodawanie obrazów, odejmowanie. Przekształcenia morfologiczne obrazu: erozja, dylatacja, szkieletyzacja, wododział Wykład (2 godz.)</p> <p>3. Filtrowanie obrazu: usuwanie szum, maska, filtr liniowy, wykrywanie krawędzi, odejmowanie tła. Wykład (2 godz.)</p> <p>4. Rodzaje czujników obrazu, sensory spektralne. Akwizycja obrazu z wykorzystaniem Bezzałogowych Statków Powietrznych. Wskaźniki wegetacyjne i ich wykorzystanie w naukach biologicznych. Wykład (2 godz.)</p> <p>5. Planowanie nalogów BSP, przepisy krajowe i UE. Przykładowe scenariusze nalogów; wykopaliska, uprawy roślin, szkody w środowisku, zbiorowiska roślinne. Wykład (2 godz.)</p>	Wykład
2.	<p>1. Wprowadzenie do programu ImageJ/Fiji: omówienie menu i podstawowych funkcji, kompresja jpg, formaty bezstratne, rozplatanie kanałów ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>2. Przekształcenie obrazu: odsumianie, histogram, zliczanie obiektów. ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>3. Przekształcenia morfologiczne obrazu: erozja, dylatacja, szkieletyzacja, wododział ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>4. Filtrowanie obrazu: usuwanie szum, maskowanie, filtr liniowy, wykrywanie krawędzi, odejmowanie tła. ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>5. Transformacja obrazu w dziedzinie częstotliwości: transformacja Fouriera, filtr dolno, górno i środkowoprzepustowy. ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>6. Łączenie obrazów w osi Z, X i Y: makrofotografia, parametry łączenia stosu, apertura numeryczna, panorama. ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>7. Budowa i obsługa Bezzałogowego Statku Powietrznego. ćwiczenia (2 godz.)</p> <p>8. Planowanie i wykonywanie nalogów BSP - zajęcia praktyczne w terenie. ćwiczenia (6 godz.)</p> <p>9. Dopasowanie mozaik obrazów, tworzenie ortofotomapy, numerycznego modelu terenu, gęstej chmury punktów. ćwiczenia (4 godz.)</p> <p>10. Zadanie problemowe Problem Based Learning. Wykorzystanie w praktyce zdobytych umiejętności w rozwiązaniu zadania problemowego. Praca w grupach. ćwiczenia (6 godz.)</p>	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologia molekularna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0198.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 35	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy o molekularnych podstawach przechowywania, zmienności i ekspresji informacji genetycznej oraz o technikach izolacji i analizy kwasów nukleinowych.
C2	Zapoznanie studentów ze strukturą, właściwościami fizycznymi i chemicznymi oraz metabolizmem kwasów nukleinowych, organizacją informacji genetycznej w organizmach prokariotycznych, mitochondriach i plastydach oraz w eukariotycznym jądrze komórkowym.
C3	Przekazanie studentom wiedzy o mutacjach i systemach naprawczych DNA.
C4	Zapoznanie studentów z różnymi typami cząsteczek RNA, ich modyfikacjami i rolą w ekspresji genów.
C5	Przekazanie studentom wiedzy o enzymach restrykcyjnych i ich znaczeniu dla biologii molekularnej, podstawach tworzenia i interpretacji map restrykcyjnych, klonowaniu (plazmidy, wektory), sekwencjonowaniu DNA, analizie transkryptomów za pomocą mikromacierzy i technik RNASeq.
C6	Zapoznanie studentów z techniką PCR, a przede wszystkim PCR w czasie rzeczywistym.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	molekularne podstawy funkcjonowania organizmów. Objaśnia molekularne podłoże chorób genetycznych.	KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Udział w dyskusji
W2	budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym, procesy adaptacyjne w kontekście zmian morfologii, funkcji i środowiska.	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WG03, KB_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Udział w dyskusji
W3	najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych.	KB_P6S_WG02, KB_P6S_WG06, KB_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzić analizy ilościowe i jakościowe. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się przyrządami używanymi w laboratoriach chemicznych.	KB_P6S_UW02, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	przeprowadzić obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych.	KB_P6S_UW02, KB_P6S_UW04, KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW07, KB_P6S_UW11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych oraz do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	krytycznej oceny informacji dotyczących biologii podawanych w mass-mediach.	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Zajęcia z biologii molekularnej zawierają następujące treści kształcenia:</p> <p>zrozumienie czym jest i czym się zajmuje biologia molekularna poznanie najważniejszych faktów dotyczących makrocząsteczek czyli biopolimerów szczegółowe zrozumienie związków między chemiczną budową DNA, właściwościami fizyko-chemicznymi, mechanizmem biosyntezy i rolą nośnika informacji genetycznej poznanie podstawowych różnic między genami i genomami prokariotycznymi, organellarnymi i jądrowymi poznanie budowy chromatyny zrozumienie mechanizmu replikacji DNA i rozróżnianie różnych typów replikacji poznanie najważniejszych właściwości polimeraz DNA zrozumienie związków między strukturą i sekwencją DNA a mechanizmem transkrypcji RNA ze szczególnym uwzględnieniem różnic między prokariota a eukariota poznanie różnic w transkrypcji zależnych od typu genu i polimerazy RNA opanowanie wiedzy o regulacji transkrypcji zrozumienie mechanizmów dojrzewania różnych typów cząsteczek RNA poznanie kilku typów splicingu poznanie przebiegu translacji i biosyntezy białek opanowanie ogólnej wiedzy o nukleazach uzyskanie szczegółowej wiedzy o endonukleazach typu II, ich roli biologicznej, mechanizmie działania i roli w inżynierii genetycznej opanowanie umiejętności odczytywania map restrykcyjnych i przewidywania wzorów elektroforetycznych na podstawie posiadanej mapy podstawowa znajomość takich technik jak: hybrydyzacja typu Southern i klonowanie znajomość modyfikacji enzymatycznych, którym poddawany jest DNA podczas klonowania i znajomość enzymów dokonujących tych modyfikacji zrozumienie czym są wektory oraz znajomość podstawowych typów wektorów zrozumienie dlaczego PCR to klonowanie w próbówce opanowanie podstawowych informacji na temat projektowania reakcji PCR, stosowanych odczynników i sprzętu zrozumienie koncepcji PCR ilościowego i analizy PCR w czasie rzeczywistym</p> <p>poznanie PCR cyfrowego</p>	Wykład
2.	<p>Trawienie enzymatyczne i mapowanie nieznanej cząsteczki DNA</p> <p>Enzymy restrykcyjne (przypomnienie), podstawy mapowania cząsteczek DNA, przygotowanie reakcji trawienia enzymatycznego DNA (skład mieszaniny reakcyjnej, inkubacja, star activity), elektroforeza w żelu agarozowym (przygotowanie żelu, warunki elektroforezy, wizualizacja DNA).</p> <p>Izolacja DNA, Genotypowanie</p> <p>Izolacja DNA z siewek Arabidopsis thaliana linii typu dzikiego i mutantu i genotypowanie mutantów insercyjnych T-DNA za pomocą PCR ze specjalnie zaprojektowanymi starterami.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Studenci powinni posiadać przewidzianą w programie studiów wiedzę z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej, zoologii, botaniki, morfologii i fizjologii roślin, biochemii, fizyki, biologii komórki, genetyki, immunologii, mikrobiologii i przynajmniej bierną znajomość języka angielskiego.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Ekologia ogólna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0553.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu struktury i mechanizmów funkcjonowania układów biologicznych na poziomie populacji, biocenozy, ekosystemu, krajobrazu i biosfery.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe pojęcia i metody badań ekologicznych	KB_P6S_WG14, KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat

W2	zasady regulujące funkcjonowanie układów ekologicznych na różnych poziomach organizacji żywej przyrody	KB_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
W3	znaczenie czynników środowiskowych i ich wpływ na strukturę oraz funkcjonowanie organizmów w ramach tworzących się układów ekologicznych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	interpretować podstawowe pojęcia ekologiczne, struktury i funkcjonowanie układów biologicznych na poziomie populacji, biocenozy, ekosystemu, krajobrazu i biosfery	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Wykonanie ćwiczeń
U2	prawidłowo interpretować struktury ekologiczne wybranych populacji zwierząt	KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Wykonanie ćwiczeń
U3	przeprowadzić obserwacje ekosystemów w terenie i zastosować techniki badań ekologicznych	KB_P6S_UO15	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania roli człowieka w procesach kształtowania środowiska	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KR05	Aktywność na zajęciach
K2	wykorzystania praw ekologii w ochronie środowiska i przyrody	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Ekologia: cel i przedmiot badań, podstawowe pojęcia (1h). Ziemia jako środowisko życia (1h). Czynniki ekologiczne wpływające na rozmieszczenie organizmów (2h). Organizacja biosfery (1h). Metabolizm biosfery – produkcja i dekompozycja biomasy (1h). Biomy Ziemi (2h). Struktura i produktywność ekosystemów lądowych (1h). Struktura i produktywność ekosystemów wodnych (1h). Struktura i zmienność biocenoz. Sukcesja ekologiczna (1h). Różnorodność biologiczna. Równowaga biocenotyczna (1h). Ekologia krajobrazu (1h). Przystosowania organizmów do środowiska (1h). Ekologia stosowana: walka ze szkodnikami, ochrona przyrody (1h).</p>	Wykład

2.	<p>Analiza podstawowych pojęć z zakresu ekologii (gatunek, populacja, siedlisko, biotop, biocenoza, nisza ekologiczna, ekoton, ekosystem, biom, biosfera) (2h). Podział organizmów ze względu na zakres tolerancji w stosunku do różnych czynników, wskaźniki ekologiczne (bioindykatory) i praktyczne wykorzystanie wiedzy o tolerancji (3h). Struktura ekologiczna populacji. Liczebność i zagęszczenie populacji. Metody oceny wielkości populacji roślin i zwierząt (3h). Struktura przestrzenna, wiekowa, płciowa, socjalna wybranych populacji bezkręgowców (2h). Struktura przestrzenna, wiekowa, płciowa, socjalna wybranych populacji kręgowców (2h). Konstruowanie tabeli życia dla kohorty i wyznaczenie krzywej przeżywania (2h). Symulacja logistycznego wzrostu populacji (2h). Dynamika populacji (2h). Analiza struktury i funkcjonowania biocenoz. Wybrane wskaźniki biocenotyczne (4h). Oddziaływania między populacjami (3h).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	<p>Ścieżka przyrodnicza w rezerwacie „Wzgórze Joanny” (Nadleśnictwo Milicz): typ leśno-krajobrazowy (ćwiczenia terenowe – 5h). Ścieżka przyrodnicza przez najciekawsze fragmenty Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy. Ekosystemy łądowe: leśne i nieleśne (ćwiczenia terenowe – 5h).</p>	Ćwiczenia terenowe



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Genetyka populacji Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0769.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami genetyki populacji.
C2	Podczas zajęć omawiane są problemy równowagi genetycznej oraz czynniki zmieniające strukturę genetyczną populacji.
C3	Studenci dowiadują się, w jaki sposób szacuje się frekwencje alleli i genotypów, w jaki sposób można określić przyszłe zmiany tych frekwencji w odniesieniu do działania poszczególnych czynników.
C4	Poznają metody porównywania populacji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	czynniki oraz mechanizmy wpływające na genetyczną strukturę populacji oraz opisuje wskaźniki charakteryzujące populacje pod względem genetycznym	KB_P6S_WG08	Egzamin pisemny
W2	rodzaje zmian zachodzących w populacji, ich przyczyny oraz konsekwencje	KB_P6S_WG08	Egzamin pisemny
W3	mechanizmy wpływające na strukturę genetyczną populacji oraz wie w jaki sposób można na nią wpływać poprzez różne	KB_P6S_WG08	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	analizować i interpretować czynniki oraz mechanizmy determinujące genetyczną strukturę populacji	KB_P6S_UW07	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	ocenić i analizować strukturę populacji pod względem jednego genu oraz wielu genów	KB_P6S_UW07	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	określić rodzaje i kierunki zmian zachodzących w populacji, a także potrafi interpretować ich przyczyny i przeanalizować konsekwencje, jakie niosą one dla populacji	KB_P6S_UW07	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania w przyszłej pracy i działaniach świadomości w zakresie odpowiedzialności za kształtowanie się populacji i zmian w nich zachodzących	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KR05	Egzamin pisemny, Kolokwium
K2	koniecznego przewidywania konsekwencji podejmowanych w przyrodzie działań	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KR05	Egzamin pisemny, Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Struktura populacji przy kojarzeniu losowym: frekwencja genu i genotypu, kojarzenie losowe w dużej populacji (reguła Hardy'ego-Weinberga).</p> <p>Zmiana struktury populacji pod wpływem kojarzenia nielosowego -dziedziczenie pośrednie.</p> <p>Zmiana struktury populacji pod wpływem kojarzenia nielosowego -dziedziczenie dominujące.</p> <p>Czynniki zmieniające frekwencję genu: migracja, mutacja.</p> <p>Czynniki zmieniające frekwencję genu: selekcja, mutacja i selekcja.</p> <p>Kojarzenie krewniacze:struktura populacji przy kojarzeniach krewniaczych, regularne kojarzenia krewniacze.</p> <p>Kojarzenie krewniacze - współczynnik pokrewieństwa i współczynnik inbrodu.</p> <p>Teoria małych populacji: wpływ wielkości populacji na jej strukturę, współczynnik inbrodu w małej populacji.</p> <p>Teoria małych populacji: populacja idealizowana, efektywna wielkość populacji.</p> <p>Zmiany wartości średniej pod wpływem kojarzeń krewniaczych i niekrewniaczych:depresja inbredowa, heterozja.</p> <p>Wartość cechy ilościowej i jej zmienność:wartość fenotypowa, wartość genotypowa, wartość hodowlana.</p> <p>Zmienność cechy ilościowej, podział wariancji fenotypowej na komponenty.</p> <p>Podobieństwo wewnątrzklasowe:wykorzystanie pojęcia korelacji wewnątrzklasowej w opisie struktury populacji, podobieństwo fenotypowe w grupach krewnych.</p> <p>Parametry genetyczne charakteryzujące strukturę populacji: odziedziczalność, korelacje między cechami (fenotypowa, genetyczna, środowiskowa).</p> <p>Dystans genetyczny między populacjami: procesy powodujące rozchodzenie się populacji na przestrzeni czasu, ścieżki oraz mechanizmy rozchodzenia się populacji, metody określania wielkości dystansu genetycznego oraz tworzenia dendrogramów.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Obliczanie frekwencji genów i genotypów, sprawdzanie czy populacja znajduje się w równowadze genetycznej.</p> <p>Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego – dziedziczenie typu Pisum.</p> <p>Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego – dziedziczenie typu Zea.</p> <p>Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego – dziedziczenie kilku cech, loci wieloalleliczne,</p> <p>Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego – przypadek różnej frekwencji alleli w obrębie płci.</p> <p>Obliczanie zmian frekwencji genów i genotypów w wyniku migracji, mutacji.</p> <p>Obliczanie zmian frekwencji genów i genotypów w wyniku selekcji oraz łącznego działania mutacji i selekcji.</p> <p>Metoda współczynnika ścieżki Wrighta. Określanie zależności między zmiennymi – przykłady. Wykorzystanie metody do określania pokrewieństwa.</p> <p>Obliczanie współczynników pokrewieństwa i inbredu na podstawie rodowodów.</p> <p>Określanie efektywnej wielkości populacji i tempa wzrostu inbredu.</p> <p>Metody szacowania parametrów genetycznych - odziedziczalności, korelacji genetycznych: regresja wewnątrzklasowa, korelacja wewnątrzklasowa.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Biologia, genetyka



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium licencjackie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.2312.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentowanie, dostosowanych do poziomu kształcenia, informacji z zakresu teorii i praktyki przygotowywania prac naukowych o profilu biologicznym i tematyce mieszczącej się w różnych działach biologii.
C2	Wykształcenie umiejętności a/. prowadzenia dyskusji z wykorzystaniem specjalistycznego języka, b/. krytycznego odniesienia do różnych materiałów źródłowych, c/. prezentowania wyników samodzielnej pracy naukowej, c/. redagowania i technicznego przygotowania tekstu o tematyce biologicznej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	technologie informacyjne niezbędne w tworzeniu baz danych, opracowaniu statystycznym i graficznym danych oraz tworzeniu prezentacji multimedialnych	KB_P6S_WG03	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
W2	najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych	KB_P6S_WG15	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	interpretować wyniki oraz formułować wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii i korzystając z technik informatycznych	KB_P6S_UW05	Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	przygotować opracowanie naukowe w formie pisemnej i prezentację multimedialną, wykorzystuje dostępne i adekwatne do potrzeb źródła informacji	KB_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
U3	poszerzać wiedzę z zakresu realizowanej tematyki badawczej mieszczącej się w kręgu zagadnień biologicznych	KB_P6S_UU16	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze; ocenia krytycznie posiadaną wiedzę	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
K2	krytycznie ocenia informacje dotyczące z zakresu realizowanej tematyki badawczej podawane w mass- mediach	KB_P6S_KK02	Prezentacja, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka i typy publikacji naukowych. 2. Struktura pracy licencjackiej; wymogi formalne i prawne dotyczące prac licencjackich. Czy praca licencjacka musi mieć stały układ rozdziałów? 3. Problem badawczy i hipoteza naukowa; cel pracy; przegląd literatury. 4. Materiał i metody; wyniki; dyskusja i wnioski. Dostosowanie treści rozdziałów do charakteru rozprawy naukowej. 5. Grafika, tabele, spis piśmiennictwa. Zajęcia praktyczne - praca z tekstem. 6. Przygotowanie 'maszynopisu' do druku; formatowanie tekstu. Korekta opracowania. Zajęcia praktyczne - praca z tekstem. 7. Referat naukowy, poster. 8. Prezentacja założeń i struktury pracy licencjackiej. Część 1 (prezentacje naukowe studentów). 9. Prezentacja założeń i struktury pracy licencjackiej. Część 2 (prezentacje naukowe studentów). 10. Prezentacja założeń i struktury pracy licencjackiej. Część 3 (prezentacje naukowe studentów). 	Seminarium



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Bezkręgowce słodkowodne Polski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0131.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z bioróżnorodnością fauny słodkowodnej bezkręgowców (przeгляд systematyczny bezkręgowców, z uwzględnieniem taksonów wyższych reprezentowanych w środowiskach słodkowodnych Polski; praktyka identyfikacji gatunków; biologia i ekologia makrofauny; znaczenie bezkręgowców w ekosystemach słodkowodnych; gatunki inwazyjne, chronione i o znaczeniu praktycznym).
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	funkcjonowanie zespołów zwierzęcych środowisk słodkowodnych oraz kryteria wykorzystywane w procesie oznaczania gatunków, zna biologię i ekologię zwierząt bezkręgowych reprezentujących makrofaunę słodkowodną	KB_P6S_WG11	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium
W2	adaptacje morfologiczne, behawioralne, ekologiczne i fizjologiczne oraz objaśnienia kompromisy ewolucyjne; zna i interpretuje mechanizmy związane z rozprzestrzenianiem się gatunków inwazyjnych w wodach lotycznych i lenitycznych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG13	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium
W3	sposoby pozyskiwania, konserwowania oraz hodowli laboratoryjnej bezkręgowej makrofauny słodkowodnej	KB_P6S_WG15	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać sprzęt optyczny i bezpiecznie pracuje z materiałem zakonserwowanym i żywym; posługuje się specjalistycznym sprzętem służącym do pozyskiwania przedstawicieli makrofauny słodkowodnej; przeprowadza obserwacje w terenie i w laboratorium; zna i obsługuje urządzenia wykorzystywane w hodowli laboratoryjnej wybranych przedstawicieli wodnych bezkręgowców	KB_P6S_UW05, KB_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	określić, na podstawie cech morfologicznych i z pomocą specjalistycznych kluczy do oznaczania przynależność rodzajową lub gatunkową analizowanych okazów; interpretuje powiązania pomiędzy środowiskiem życia i budową zwierząt na poziomie morfologicznym, fizjologicznym i behawioralnym; potrafi określić podstawowe wymagania środowiskowe oraz zdefiniować typy adaptacji	KB_P6S_UW09, KB_P6S_UW10	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	krytycznie ocenić działalność człowieka skutkująca zaburzeniami równowagi w ekosystemach wodnych; interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski wykorzystując terminologię naukową oraz posługując się bibliografią z zakresu zoologii, ekologii i hydrobiologii	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UW12	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego pogłębiania wiedzy z zakresu biologii	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
K2	uznania znaczenia bioróżnorodności i aktywnego propagowania jej ochrony	KB_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Zespoły zwierzęce środowisk słodkowodnych. Znaczenie bezkręgowców w ekosystemach słodkowodnych.</p> <p>2. Przegląd systematyczny taksonów wyższych reprezentowanych w środowiskach słodkowodnych Polski.</p> <p>3. Gatunki inwazyjne i chronione oraz gatunki o znaczeniu praktycznym w faunie słodkowodnej Polski.</p> <p>4. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Gąbki, parzydełkowce, wirki, wstężnice, nicienie, nitnikowce.</p> <p>5. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Skąposzczety, pijawki.</p> <p>6. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Skorupiaki.</p> <p>7. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Skrytoszczękie, widelnice, ważki, jętki.</p> <p>8. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Chrząszcze, chruściki.</p> <p>9. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Motyle, błonkówki, wielkoskrzydłe, siatkoskrzydłe. Pajęczaki.</p> <p>10. Charakterystyka przedstawicieli fauny krajowej – przegląd systematyczny, biologia, ekologia. Ślimaki, małże, mszywioly.</p>	Wykład
2.	<p>1. Metody zbioru, konserwacji i preparacji makrofauny słodkowodnej.</p> <p>2. Pobranie materiału w terenie (środowiska lenityczne). Założenie hodowli (stułbiopławy, wirki, pijawki).</p> <p>3. Pobranie materiału w terenie (środowiska lotyczne). Założenie hodowli (stułbiopławy, wirki, pijawki).</p> <p>4. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: gąbki, parzydełkowce, wirki, wstężnice, nicienie, nitnikowce.</p> <p>5. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: skąposzczety, pijawki.</p> <p>6. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: skorupiaki.</p> <p>7. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: skrytoszczękie, widelnice, ważki, jętki.</p> <p>8. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: chrząszcze, chruściki.</p> <p>9. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: motyle, błonkówki, wielkoskrzydłe, siatkoskrzydłe, pajęczaki.</p> <p>10. Sortowanie prób; oznaczanie materiału: ślimaki, małże, mszywioly.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Zoologia bezkręgowców; Ekologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Bezpieczeństwo naturalne i cywilizacyjne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0136.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagrożeniami pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego, jakie występują w XXI wieku. Tematyka zajęć obejmuje zarówno typowe i występujące od lat klęski ekologiczne wywołane dynamicznymi zjawiskami występującymi w przyrodzie, jak również najnowsze rodzaje zagrożeń związane z czynnikiem ludzkim, w tym terroryzm i bioterroryzm. Wymiernym efektem kształcenia jest zdobycie przez studentów wiedzy oraz praktycznych umiejętności analizy i oceny ryzyka w sytuacjach zagrożenia zdrowia lub życia ludzkiego. Tematyka przedmiotu obejmuje nie tylko teoretyczne podstawy występowania, analizowania i przeciwdziałania zagrożeniom, ale jest również uzupełniona zajęciami terenowymi w wybranych ośrodkach państwowych instytucji cywilnych i wojskowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zakres zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych, w tym również zagrożeń bioterrorystycznych i epidemiologicznych oraz posiada wiedzę związaną z ryzykiem ich wystąpienia, analizą i kryteriami oceny skutków oraz przeciwdziałaniem ich ponownego wystąpienia	KB_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	możliwości oraz konsekwencje występowania zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych, w tym także biotechnologiczną rolę bioterroryzmu oraz jego wpływ na bezpieczeństwo żywności i bezpieczeństwo państwa	KB_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W3	możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu, szczególnie z zakresu organizacji i zabezpieczania awarii, klęsk i zdarzeń masowych, a także zagrożeń epidemiologicznych	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo przeprowadzać obserwacje środowiskowe, interpretuje, analizuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski, wykorzystując terminologię naukową i specjalistyczną	KB_P6S_UW01	Projekt, Prezentacja
U2	obserwować historię i konsekwencje katastrof i zagrożeń epidemiologicznych, dostrzegając ich podłoże naturalne lub antropogeniczne; objaśnia zależności pozwalające na zachowanie zwiększonego poziomu bezpieczeństwa i prewencji zdarzeń masowych	KB_P6S_UW02	Projekt, Prezentacja
U3	na podstawie fachowego piśmiennictwa oraz danych źródłowych formułować argumenty i dyskutuje o możliwościach rozwiązania aktualnych problemów; posiada także umiejętność przygotowania sprawozdania, pracy projektowej, referatu oraz innych prac pisemnych i prezentacji ustnych dotyczących wiedzy z zakresu katastrof, bioterroryzmu i innych zdarzeń masowych	KB_P6S_UW03	Projekt, Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykazywania zainteresowanie aktualizacją wiedzy z zakresu bezpieczeństwa narodowego i dyscyplin pokrewnych; rozumie potrzebę prowadzenia analiz i działań prewencyjnych z zakresu epidemiologii, bezpieczeństwa żywności oraz bezpieczeństwa obywateli	KB_P6S_KK01	Projekt, Prezentacja
K2	bycia wrażliwym na zdarzenia masowe o charakterze terrorystycznym	KB_P6S_KK02	Projekt, Prezentacja
K3	bycia świadomym zagrożeń dla ludzi i zwierząt wynikających z zagrożeń epidemiologicznych, dostrzega potrzebę prowadzenia badań, edukacji i monitoringu katastrof i zdarzeń o podłożu naturalnym i cywilizacyjnym	KB_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1 (2h): Katastrofy ekologiczne i klęski żywiołowe</p> <p>Treść wykładu: 1) Zagrożenia środowiskowe o zasięgu lokalnym, regionalnym i globalnym; 2) Katastrofy ekologiczne i klęski żywiołowe; 3) Zadania służb żywnościowych; 4) Globalne przyczyny zagrożeń: przyrost demograficzny, rozwój techniki, urbanizacja, wojny, stosunki społeczno – ekonomiczne i modele życia oraz ich skutki.</p> <p>Wykład 2 (2h): Systemy bezpieczeństwa narodowego</p> <p>Treść wykładu: 1) Działanie systemu bezpieczeństwa narodowego - miejsce, rola i zadania organów administracji publicznej w systemie kierowania obroną i ochroną państwa; 2) Zagrożenia cywilizacyjne, awarie, wypadki i zdarzenia masowe; 3) Terroryzm wewnętrzny i międzynarodowy – rodzaje i zagrożenia; 4) Katalog katastrof wg WHO.</p> <p>Wykład 3 (2h): Terroryzm i bioterroryzm</p> <p>Treść wykładu: 1) Rodzaje ataku terrorystycznego i sposoby jego rozpoznania; 2) Klasyfikacja i zakres bezpieczeństwa podczas użycia BMR; 3) Schemat postępowania w razie wystąpienia ataku terrorystycznego z użyciem BMR; 4) Ocena i przeciwdziałanie skutkom użycia BMR; 5) Ochrona i zabezpieczenia żywności.</p> <p>Wykład 4 (2h): Broń masowego rażenia</p> <p>Treść wykładu: 1) Broń jądrowa i radiologiczna; 2) Typy i rodzaje broni jądrowej; 3) Źródła skażenia radioaktywnego; 4) Możliwości wystąpienia i monitorowania zagrożenia typu "A"; 5) Zasady postępowania na tle wydarzeń historycznych; 1) Bioterroryzm jako szczególny rodzaj katastrofy; 2) Historia zastosowania broni biologicznej; 3) Terroryzm żywnościowy; 4) Broń biologiczna, chemiczna i radiacyjna; 5) Zasady postępowania w przypadku ataku terrorystycznego (w tym bioterrorystycznego), sposoby wykrywania i identyfikacji użytego czynnika oraz działania zapobiegające jego rozprzestrzenianiu.</p> <p>Wykład 5 (2h): Broń biologiczna i chemiczna</p> <p>Treść wykładu: 1) Historia broni biologicznej i chemicznej; 2) Rodzaje oraz charakterystyka broni biologicznej i chemicznej; 3) Możliwości rozprzestzenia oraz użycia broni biologicznej i chemicznej; 4) Metody ochrony przed skażeniem biologicznym i chemicznym.</p> <p>Wykład 6 (2h): Organizacja działań medycznych w przypadku zagrożenia</p> <p>Treść wykładu: 1) Organizacja i zabezpieczenie działań medycznych podczas zdarzeń masowych i awarii; 2) Fazy reagowania; 3) Segregacja medyczna (triage), klasyfikacja wg systemu START i RTS; 4) Przygotowanie budynków na wypadek zdarzenia masowego; 5) Działania logistyczne, segregacja rannych, diagnostyka w warunkach masowego napływu rannych i chorych.</p> <p>Wykład 7/8 (3h): Istota zagrożeń w polskim porządku prawnym</p> <p>Treść wykładu: 1) Organizacje do walki z terroryzmem i bioterroryzmem; 2) Prawa człowieka w sytuacjach nadzwyczajnych w świetle prawa polskiego i międzynarodowego; 3) Współpraca międzynarodowa w czasie klęsk i katastrof.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Ćwiczenia 1 i 2 (4h): Działania zapobiegawcze i prewencyjne w katastrofach ekologicznych i klęskach żywiołowych. Zajęcia uzupełnione materiałem filmowym.</p> <p>Treść zajęć: Analiza katastrof w oparciu o studium przypadków.</p> <p>Ćwiczenia 2 (6h): Zadania i rola służb mundurowych podległych Ministrowi Obrony Narodowej w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa państwa i obywateli</p> <p>Treść zajęć: zajęcia praktyczne (wyjście terenowe do Centrum Szkolenia Wojsk Inżynierskich i Chemicznych we Wrocławiu; patrz: uwagi).</p> <p>Ćwiczenie 2 (6h): Zadania i rola służb mundurowych podległych Ministrowi Spraw Wewnętrznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa państwa i obywateli</p> <p>Treść zajęć: zajęcia praktyczne (wyjazd do Ośrodka Szkoleń Specjalistycznych Straży Granicznej w Lubaniu; patrz: uwagi).</p> <p>Ćwiczenie 3 - 5 (9h): Zagrożenia (bio)terrorystyczne w XXI wieku - geneza, organizacja i przeciwdziałanie występowaniu aktów terroru w Polsce i Europie</p> <p>Treść zajęć: projekt multimedialny realizowany przez zespoły studentów na forum grupy</p> <p>Uwagi!</p> <p>Organizacja zajęć terenowych jest uzależniona:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) od bieżącej sytuacji w kraju i będzie warunkowana możliwościami i dyspozycyjnością jednostek przyjmujących; 2) od bieżącej sytuacji finansowej Uczelni w zakresie zapewnienia studentom transportu zbiorowego do miejsc realizacji zajęć. <p>Na terenie Ośrodka Szkoleń Specjalistycznych Straży Granicznej w Lubaniu istnieje możliwość zapewnienia uczestnikom kursu wyżywienia (obiad) na stołówce wojskowej za dodatkową (symboliczną) opłatą wnoszoną przez studentów.</p>	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologia psowatych dziko żyjących i udomowionych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0204.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student zdobędzie wiedzę teoretyczną z zagadnień związanych z życiem dzikich psowatych, ochroną, zachowaniem w stadzie, organizacją współczesnych metod badań migracyjnych i ich wykorzystaniem w ochronie populacji.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie teoretyczne aspekty związane z życiem psowatych wolno żyjących	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie zachowanie zwierząt w stadzie związane ze zdobywaniem pokarmu, rozrodem i wychowem potomstwa	KB_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie współczesne metody badań migracyjnych w zakresie ochrony populacji	KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi prawidłowo rozpoznać gatunki należące do rodziny psowatych dziko żyjących i udomowionych	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi wykorzystać różne źródła do nauki oraz przygotowania referatów problemowych	KB_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii psowatych dziko żyjących i udomowionych	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	Student jest gotów do brania pod uwagę zagrożeń dla psowatych wynikających z postępu cywilizacji	KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ogólna charakterystyka rodziny psowatych. 2. Pochodzenie i cechy wspólne psowatych. 3. Biologia wilka szarego. 4. Proces udomowienia wilka. 5. Pies domowy i pies dingo jako udomowione formy wilka szarego. 6. Biologia psa i kojota. 7. Biologia kaberu, wilka rudego. 8. Biologia cyjona, szakali i likaona. 9. Biologia wilczka krótkouchego, majkonga. 10. Biologia innych psowatych Ameryki Południowej. 11. Biologia psa leśnego i wybranych gatunków lisów Afryki i Ameryki Środkowej. 12. Biologia innych psowatych Afryki i Ameryki Środkowej. 13. Biologia fenka, lisa wirginijskiego i lisa polarnego. 14. Biologia lisa pospolitego. 15. Biologia lisów wyspowych i prymitywnych psowatych. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dzikie psowate, którym grozi zagłada i które już wyginęły. 2. Pies w środowisku człowieka, jego rola i znaczenie na przestrzeni historii. 3. Budowa anatomiczna psa. Morfologia i fizjologia układu pokarmowego. Żywnienie psów. 4. Zasady organizacji hodowli psów. Metody doboru hodowlanego psów. 5. Wybrane wiadomości z genetyki (dziedziczenie), wady rozwojowe dziedziczne u psów. 6. Fizjologia rozrodu psów, ciąża i wychów potomstwa. Instynkt i zachowanie się psów. 7. Metody szkolenia psów – wpływ zachowania, temperamentu i czynników fizjologicznych na szkolenie psów. 8. Psy pracujące w służbie wojskowej, policyjnej, celnej, więziennej, ratowniczej, pasterskiej, w zaprzęgach pociągowych, pies przewodnik ludzi niewidomych, psy używane w myślistwie, doświadczalnictwie, psy stróżujące i psy utrzymywane do towarzystwa. 9. Biologia rozrodu wilków, kojotów. Dingo, szakali. Wzorce zachowań dzikich psowatych. 10. Profilaktyka, higiena i obsługa weterynaryjna psów. Pielęgnacja psowatych. 11. Psychologiczne podstawy oceny charakteru psów. 12. Polowanie dzikich psowatych . 13. Mowa, sygnały i porozumiewanie się dzikich psowatych. 14. Regulacja liczebności populacji dzikich psowatych. 15. Rola dzikich psowatych w ekosystemie. Wpływ dzikich psowatych na populacje innych zwierząt. 	Ćwiczenia projektowe

Wymagania wstępne

Anatomia i fizjologia zwierząt



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Chów ptaków ozdobnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0400.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	znaczenie chowu amatorskiego ptaków w Polsce; podstawowe gatunki i rasy ptaków ozdobnych użytkowanych w Polsce (kury, indyki, przepiórki, bażanty, bezgrzebieniowce, kaczki, gęsi, łabędzie, papugi, kanarki); zasady wychowu oraz rozród ptaków ozdobnych; budynki ich wyposażenie; wybiegi; zasady oceny ptaków ozdobnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna podstawy systematyki najpopularniejszych gatunków ptaków ozdobnych	KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne

W2	Objaśnia przyczyny występujących różnic w budowie zewnętrznej i behawiorze najpopularniejszych gatunków ptaków ozdobnych	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W3	Ma ogólną wiedzę o sposobach rozmnażania ptaków	KB_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi opisać morfologię ptaków ozdobnych oraz przeprowadzić jej ocenę	KB_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne
U2	Potrafi sporządzać modele krzyżowania osobników o różnych cechach i przewidywać ich wystąpienie u potomstwa	KB_P6S_UO15	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do pracy w grupie	KB_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znaczenie chowu amatorskiego ptaków w Polsce 2. Przegląd wybranych ras kur ozdobnych 3. Przegląd gatunków i chów bażantów ozdobnych 4. Przegląd gatunków i chów bażantów ozdobnych 5. Gatunki oraz chów pawi 6. Charakterystyka bezgrzebieniowców 7. Przegląd gatunków i chów papug 8. Przegląd gatunków i chów papug 9. Charakterystyka i chów kanarków 10. Higiena i profilaktyka w chowie ptaków ozdobnych - wybrane choroby 11. Biologia, hodowla i warunki utrzymania flamingów (Phoenicopteridae) 12. Biologia i hodowla zachowawcza ibisa grzywiastego (Geronticus eremita) 13. Biologia, hodowla i utrzymanie miękkojadów oraz ptaków drapieżnych 14. Biologia, hodowla i warunki utrzymania pingwinów (Spheniscidae) 15. Przepisy dotyczące utrzymywania zwierząt egzotycznych oraz gatunków zagrożonych wyginięciem 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cechy pokrojowe i użytkowe kur ras ozdobnych oraz zasady oceny ptaków ozdobnych 2. Ocena pokroju wybranych ras kur ozdobnych 3. Zasady wychowu i chowu kur ozdobnych 4. Głuszc i jego utrzymanie 5. Budynki, ich wyposażenie oraz wybiegi, woliery dla ptaków grzebiących 6. Wybrane gatunki kaczek i gesi ozdobnych 7. Budynki, ich wyposażenie oraz wybiegi, woliery dla bezgrzebieniowców i ptaków wodnych 8. Zasady żywienia wybranych gatunków ptaków ozdobnych 9. Zapewnienie ptakom egzotycznym odpowiednich warunków utrzymania: klatki, woliery, zabiegi pielęgnacyjne, dieta, pierwsza pomoc 10. Ocena ptaków ozdobnych na wystawie Polskiego Związku Hodowców Gołębi Rasowych i Drobego Inwentarza zajęcia terenowe 11. Warunki utrzymania, żywienia i hodowli wybranego gatunku ptaka ozdobnego (prezentacja studentów) 12. Wolierowe utrzymanie wybranych gatunków ptaków (ozdobnych) we Wrocławskim Ogrodzie Zoologicznym - zajęcia terenowe 13. Wolierowe utrzymanie wybranych gatunków ptaków (ozdobnych) we Wrocławskim Ogrodzie Zoologicznym - zajęcia terenowe 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

fizjologia zwierząt, anatomia zwierząt, genetyka, rozród zwierząt



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Pajęczaki w życiu człowieka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.1539.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uświadomienie słuchaczom jakie zagrożenie dla zdrowia człowieka mogą stanowić niektóre grupy pajęczaków
C2	Zapoznanie studentów z pajęczakami o znaczeniu praktycznym i ich roli w gospodarce i życiu człowieka

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	metodologię badań arachnologicznych, w tym metody odłowu i hodowli pajęczaków	KB_P6S_WG15	Projekt

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obsługiwać sprzęt optyczny i bezpiecznie pracować z materiałem zakonserwowanym i żywym	KB_P6S_UO15	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	określić, na podstawie cech morfologicznych i z pomocą specjalistycznych kluczy do oznaczania, przynależność systematyczną przedstawicieli poszczególnych grup pajęczaków (ze szczególnym uwzględnieniem roztoczy) oraz przedstawicieli gatunków charakteryzujących się znaczeniem praktycznym	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego pogłębiania wiedzy z zakresu biologii (arachnologii)	KB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Referat

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bioróżnorodność, pochodzenie i podział systematyczny Arachnida. 2. Przegląd systematyczny: pająki (Araneae), kosarze (Opiliones), zaleszczotki (Pseudoscorpiones). 3. Przegląd systematyczny: skorpiony (Scorpiones), tępodwłokowce (Amblypygi), solfugi (Solifugae). 4. Przegląd systematyczny: biczykoodwłokowce (Uropygi), rozłupnogłowce (Schizomida), głaszczkochody (Palpigradi) i kapturce (Ricinulei). 5. Przegląd systematyczny: Actinotrichida (Acariformes) i Anactinotrichida (Parasitiformes). 6. Strategie łowieckie pajęczaków. Aparat przędny i przędza - skład, funkcje i niezwykle właściwości. Znaczenie dla człowieka. 7. Pajęczaki jadowite. Skład chemiczny, toksyczność, oddziaływanie jadu na człowieka. 8. Roztocze kurzu domowego i ich znaczenie dla człowieka. Pasożytnictwo roztoczy. Koewolucja układu pasożyt - żywiciel. Ewolucyjne adaptacje pasożytów. 9. Biologia i ekologia kleszczy (Ixodida), znaczenie epidemiologiczne. Roztocze mające znaczenie medyczne dla człowieka i zwierząt towarzyszących człowiekowi. 10. Walka biologiczna: roztocze jako szkodniki roślin (Tarsonemidae, Tetranychidae, Eriophyoidea) oraz wrogowie naturalni roztoczy roślinożernych (Phytoseiidae). Roztocze jako szkodniki produktów przechowywanych (Acaridae, Glycyphagidae) oraz wrogowie naturalni roztoczy magazynowych. 11. Pajęczaki w terrarystyce. Wymagania hodowlane wybranych grup pajęczaków. Prawne aspekty hodowli pajęczaków jadowitych. 12. Arachnofobia - dlaczego boimy się zwierząt mniejszych od nas samych? 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodyka badań arachnologicznych: techniki odłowu, hodowli, konserwacji, preparowania i sporządzania dokumentacji badawczej. 2. Odławianie pajęczaków w terenie. Założenie hodowli. 3. Segregacja odłowionego materiału. 4. Preparacja zebranego materiału. 5. Oznaczanie różnych grup pajęczaków z ekosystemów synantropijnych cz. I (Araneae). 6. Oznaczanie różnych grup pajęczaków z ekosystemów synantropijnych cz. II (Opiliones, Pseudoscorpiones). 7. Oznaczanie różnych grup pajęczaków z ekosystemów synantropijnych cz. III (Actinotrichida, Anactinotrichida). 8. Podsumowanie informacji na temat biologii i ekologii gatunków odłowionych w terenie, spreparowanych i oznaczonych. 9. Pajęczaki w terrarystyce. Wymagania hodowlane wybranych grup pajęczaków. Prawne aspekty hodowli pajęczaków jadowitych. Hodowla w terrarium - typy terrariów, podstawowy sprzęt, żywienie i pielęgnacja. 10. Seminarium - najnowsze doniesienia na temat wykorzystania pajęczaków w medycynie, w walce biologicznej, w akaroentomologii sądowej (cz. I). 11. Seminarium - najnowsze doniesienia na temat wykorzystania pajęczaków w medycynie, w walce biologicznej, w akaroentomologii sądowej (cz. II). 12. Seminarium - najnowsze doniesienia na temat wykorzystania pajęczaków w medycynie, w walce biologicznej, w akaroentomologii sądowej (cz. III). 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Zoologia bezkręgowców I i II



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy paleontologii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.1669.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uzyskanie wiedzy o przebiegu ewolucji biologicznej w prekambrze i fanerozoiku. Odtwarzanie rozwoju fauny i flory na tle zmian środowiska przyrodniczego w przeszłości, wykształcenie umiejętności pozyskiwania skamieniałości oraz metod ich preparacji, dokumentacji i oznaczania. Zapoznanie się z systematyką i różnicowaniem głównych grup organizmów kopalnych. Odczytywanie tabeli stratygraficznej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Zna naukowe teorie i hipotezy dotyczące kształtowania się skorupy ziemskiej oraz powstawania i rozwoju życia na Ziemi.	KB_P6S_WG09, KB_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
W2	Zna etapy rozwoju i wymierania roślin i zwierząt w okresach geologicznych oraz zróżnicowanie morfologiczne organizmów kopalnych i ich paleośrodowiska.	KB_P6S_WG11, KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Studium przypadku
W3	Zna pozycje systematyczną najważniejszych grup organizmów kopalnych.	KB_P6S_WG10, KB_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi ocenić wiek geologiczny na podstawie rozpoznanych skał oraz skamieniałości.	KB_P6S_UW08	Aktywność na zajęciach, Studium przypadku
U2	Potrafi określić przynależność systematyczną organizmów kopalnych na podstawie ich morfologii.	KB_P6S_UW09	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Potrafi oceniać zmiany klimatyczne w okresach geologicznych i ich wpływ na świat organiczny.	KB_P6S_UW10	Projekt, Aktywność na zajęciach, Studium przypadku
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Potrafi organizować pracę samodzielnie i w zespole w celu pozyskiwania wiedzy z zakresu nauk paleontologicznych i pokrewnych.	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Zakres badań w paleontologii, definicja i związek z innymi naukami przyrodniczymi. Historyczne koncepcje powstania życia na Ziemi. Czas geologiczny – od wielkiego wybuchu do dnia dzisiejszego oraz futurystyczne przedstawienie rozwoju kosmosu w tym życia na Ziemi.</p> <p>2. Znaczenie tafonomii jako nauki badającej stan zachowania skamieniałości. Metody datowania w paleontologii. Procesy fosylizacji i stan zachowania skamieniałości.</p> <p>3. Rola tektoniki płyt i paleobiologiczne dowody na ruch kontynentów. Znaczenie dowodów ruchu litosfery w wyjaśnianiu zjawisk współczesnego rozmieszczenia organizmów.</p> <p>4. Najstarsze ślady życia na Ziemi. Powstanie atmosfery tlenowej. Warunki życia w Prekambrze (Archaik i Proteozoik). Zróżnicowanie Fenerozoiku.</p> <p>5. Wielkie wymierania w historii Ziemi, pojawianie się i wymieranie taksonów.</p> <p>6. Eksplozja kambryjska, wczesna fauna bezszkieletowa i szkieletowa.</p> <p>7. Pojawienie się i rozwój lądowych autotrofów.</p> <p>8. Zróżnicowanie zwierząt Paleozoiku – ordowik, rozwój bezkręgowców oraz pojawienie się bezzuchwoców.</p> <p>9. Sylur, dewon, karbon, perm – bioróżnorodność okresów.</p> <p>10. Mezozoik – era dominacji wielkich gadów.</p> <p>11. Paleogen – okres rozwoju i różnicowania się ssaków oraz ptaków.</p> <p>12. Stepowienie lądów jako czynnik rozwoju kopytnych w neogenie.</p> <p>13. Czwartorzęd – wpływ glacjałów i interglacjałów na migracje zwierząt.</p> <p>14. Cetacea jako przykład adaptacji do zmian środowiskowych od eocenu do holocenu.</p> <p>15. Badania paleontologiczne prowadzone na terenie Polski jako wkład w naukę światową.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Odczytywanie i interpretacja tabel stratygraficznych. Skamieniałości przewodnie jako wyznacznik poziomu geologicznego w paleontologii. (1 godz.)</p> <p>2. Rozwój Foraminifera i ich udział w budowie skorupy ziemskiej – obserwacje wybranych kopalnych okazów rzędu. (1 godz.)</p> <p>3. Rozwój historyczny Porifera, klasyfikacji i rola skałotwórcza – obserwacja wybranych okazów kopalnych. (1 godz.)</p> <p>4. Coelenterata kopalne ze szczególnym uwzględnieniem Rugosa i Tabulata, interpretacja budowy na podstawie szlifów paleontologicznych. (1 godz.)</p> <p>5. Brachiopoda kopalne, ocena przewodnich skamieniałości dla kambriu i ordowiku na podstawie cech budowy okazów. (1 godz.)</p> <p>6. Rola fosylnych Mollusca w stratygrafii; (cz.1) - Gastropoda i Bivalvia kopalne, charakterystyka wybranych okazów. (1 godz.)</p> <p>7. Rola fosylnych Molusca w stratygrafii (cz.2) - Nautilidae kopalne, charakterystyka wybranych okazów. (1 godz.)</p> <p>8. Przegląd wymarłych Arthropoda, ich rola w stratygrafii, analiza budowy wybranych okazów kopalnych ze szczególnym uwzględnieniem Trilobita. (1 godz.)</p> <p>9. Zróżnicowanie w budowie kambryjskich i paleozoicznych Echinodermata, ocena na podstawie okazów fosylnych. (1 godz.)</p> <p>10. Najstarsze prymitywne opancerzone kręgowce (na przykładzie Pterapsis i Cephalapsis), Acanthodii, Placodermi, kopalne Chondrichthyes i Osteichthyes. Opis cech na podstawie okazów fosylnych w tym z fliszu karpackiego. (1 godz.)</p> <p>11. Znajdź z Krasiejowa jako przykład ekspansji płazów na terenie Polski, analiza czaszki Metoposaurus. (1 godz.)</p> <p>12. Gady mezozoiczne, sukces czy porażka rozwoju. Analiza wybranych cech szkieletu. (1 godz.)</p> <p>13. Porównanie budowy uzębienia wybranych ssaków plejstocenu z terenu Polski (słoń leśny mamut, kopalne formy jeleni i saren oraz „drobne” ssaki) praca na oryginalnych okazach fosylnych. (1 godz.)</p> <p>14. Ewolucja narządu zgryzu na przykładzie plejstocenijskich Ursidae, analiza okazów czaszek kopalnych (okazy oryginalne oraz rekonstrukcje 3D). (1 godz.)</p> <p>15. Grupa zwierząt kopalnych, która mnie fascynuje, od pojawienia się, przez szczyt rozwoju, do wymarcia. Dyskusja moderowana. (1 godz.)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

geologia, zoologia, botanika



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Zwierzęta laboratoryjne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.2894.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wiedza z zakresu etycznych i prawnych aspektów wykorzystania zwierząt do celów naukowych i edukacyjnych. Charakterystyka podstawowych gatunków zwierząt laboratoryjnych i doświadczalnych oraz warunki ich utrzymania. Pojęcie procedury doświadczalnej. Skala inwazyjności badań. Modele zwierzęce wykorzystywane w naukach przyrodniczych i medycznych. Stosowanie zasady 3 R i modele alternatywne. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ze zwierzętami przeznaczonymi do doświadczeń. Metody badań behawioralnych stosowanych u gryzoni. Choroby zwierząt laboratoryjnych i narażenie człowieka na zoonozy. Nabycie kompetencji osoby uczestniczącej w doświadczeniach.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Posiada wiedzę z zakresu etycznych i prawnych aspektów doświadczeń na zwierzętach	KB_P6S_WK16, KB_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Zna charakterystykę podstawowych gatunków zwierząt laboratoryjnych i doświadczalnych oraz warunki ich utrzymania	KB_P6S_WK16, KB_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W3	Wskazuje przydatność modeli zwierzęcych w badaniach biologicznych oraz definiuje zaburzenia zdrowia zwierząt laboratoryjnych	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi przygotować wniosek do lokalnej komisji etycznej. Wykorzystuje zasadę 3R.	KB_P6S_UK13	Kolokwium, Udział w dyskusji
U2	Ocenia stan zdrowia zwierząt laboratoryjnych	KB_P6S_UW05	Kolokwium, Udział w dyskusji
U3	Korzysta z metod oceny warunków utrzymania zwierząt laboratoryjnych	KB_P6S_UW06	Kolokwium, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Wykazuje etyczne postawy w badaniach naukowych, również w odniesieniu do zwierząt	KB_P6S_KR05	Udział w dyskusji
K2	Wykazuje potrzebę podnoszenia kwalifikacji zawodowych i systematycznie aktualizuje wiedzę	KB_P6S_KK01	Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>15 godz. - 2 godz. tygodniowo</p> <p>Wprowadzenie do przedmiotu, tło historyczne doświadczeń na zwierzętach (wiwisekcje, BUAV, za i przeciw doświadczeniom na zwierzętach wg aktualnie obowiązujących poglądów etycznych i społecznych). Aspekty etyczne doświadczeń na zwierzętach.</p> <p>2/3. Regulacje prawne dotyczące wykorzystania zwierząt do celów naukowych i edukacyjnych.</p> <p>4. Pojęcie procedury. Skala inwazyjności doświadczeń przeprowadzanych na zwierzętach. Ocena i interpretacja inwazyjności procedur. Stosowanie zasady 3 R. Metody alternatywne, sposoby ograniczania ilości zwierząt laboratoryjnych do doświadczeń. Wskaźniki przemawiające za wcześniejszym zakończeniem procedur doświadczalnych.</p> <p>5. Modele zwierzęce w naukach przyrodniczych i medycznych (zwłaszcza modele chorób cywilizacyjnych). Obszary wykorzystania zwierząt laboratoryjnych: modele neurodegeneracyjne, układ sercowo-naczyniowy, endokrynologia i choroby metaboliczne, układ immunologiczny, oddechowy, pokarmowy.</p> <p>6. Zwierzęta gospodarskie jako zwierzęta doświadczalne. Organizmy modyfikowane genetycznie - manipulacje genetyczne prowadzone na zwierzętach, regulacje prawne.</p> <p>7. Ocena stanu zdrowia oraz parametry fizjologiczne zwierząt laboratoryjnych. Ból i stres (definicja, oznaki, mediatory, metody zapobiegania). Metody eutanazji.</p> <p>8. Patologie zwierząt laboratoryjnych oraz wybrane schorzenia. Zwierzęta laboratoryjne a zoonozy.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>25 godz. - 2 godz. tygodniowo</p> <p>1. Postępowanie ze zwierzętami doświadczalnymi. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ze zwierzętami przeznaczonymi do wykorzystania lub wykorzystywanymi w procedurach (w szczególności: mysz domowa, szczur wędrowny, świnka morska, królik europejski). Przygotowanie zwierząt do procedur doświadczalnych.</p> <p>2/3. Podstawy hodowli oraz warunki utrzymania zwierząt laboratoryjnych. z uwzględnieniem biologii gatunku oraz genetyki. Normy utrzymywania tych zwierząt (środowisko, klatki, pasze, systemy monitorowania środowiska). Wzbogacanie środowiska. Codzienna opieka nad zwierzętami. Przegląd ważniejszych zabiegów pielęgnacyjnych. Karta zwierzęcia, karty procedur. Zasady organizacji zwierzętarni z uwzględnieniem systemów GMP i GHP. Drogi przekazywania zwierząt i sprzętu, stabilizacja warunków bytowania zwierząt, źródła i drogi zakażenia, podział pracy i higiena w pracy personelu. Projekt zwierzętarni.</p> <p>3. Status higieniczny zwierząt laboratoryjnych. Formy zakażeń zwierząt laboratoryjnych. Rozpoznawanie właściwych dla poszczególnych gatunków zwierząt przeznaczonych do wykorzystania lub wykorzystywanych w procedurach oznak dystresu, bólu i cierpienia. Wpływ środków anestetycznych i przeciwbólowych na wynik doświadczenia. Znieczulenie i metody uśmierzania bólu.</p> <p>4. Przegląd problematyki badań na gryzoniach dotyczącej zachowania się. Podstawowe metody badań behawioralnych (głównie gryzonie). Przegląd ważniejszych testów behawioralnych i systemów wspomagających badania.</p> <p>5. Wypełnianie wniosków do komisji etycznej. Praca projektowa.</p> <p>6. Omówienie biologii ważniejszych gatunków zwierząt laboratoryjnych i doświadczalnych.</p> <p>7. Warunki utrzymania i przygotowanie zwierząt do procedur. Zwierzętarnia AM we Wrocławiu (myszy, szczury) - zajęcia terenowe.</p> <p>8. Test zaliczeniowy. Zajęcia terenowe wivarium dla psów.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Etologia koni Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.0653.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Warunki przetrwania koni w środowisku naturalnym, funkcjonowanie narządów zmysłów koni, zachowanie koni w stajni i na pastwisku, zachowanie podczas zabawy i nauki, metody porozumiewania się z końmi, jeździectwo naturalne, stereotypie u koni. Przepisy unii Europejskiej odnośnie utrzymania i użytkowania koni uwzględniające warunki dobrostanu
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	procesy biologiczne koni determinujące ich wzorce behawioralne.	KB_P6S_WG14	Aktywność na zajęciach

W2	ma ogólną wiedzę o funkcjonowaniu narządów zmysłów koni.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie potrafi przeprowadzić behawioralną ocenę konia.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	umie określić wpływ środowiska na zachowanie koni i występowanie stereotypii.	KB_P6S_UW10	Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	odpowiedzialności za bezpieczeństwo osób pracujących z końmi.	KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne
K2	etyki wykonywania zawodów w zakresie jeździectwa.	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KO04	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pochodzenie konia (1 godz.). 2. Psychiczne, anatomiczne i fizjologiczne predyspozycje zachowania koni (1 godz.). 3. Znaczenie funkcjonowania narządów zmysłów konia w kontaktach z człowiekiem (1godz.). 4. Wpływ środowiska na zachowanie koni (1 godz.). 5. Znaczenie treningu autogenicznego człowieka we współpracy z koniem (1 godz.). 6. Imprinting, postępowanie ze źrebięciem. (1 godz.). 7. Jeździectwo naturalne (1 godz.) 8. Zachowanie koni wskaźnikiem ich dobrostanu (1 godz.). 9. Stereotypie u koni, podstawowe zasady profilaktyki (1 godz.). 10. Kodeks postępowania z końmi (1 godz.). 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady bezpieczeństwa pracy z końmi (2 godz). 2-3.Observacje i analizowanie naturalnych wzorców zachowania się koni na pastwisku (4 godz. - teren). 4. Zachowanie koni w stajni (2 godz.- teren). 5-6. Wykorzystanie zachowania się koni w jeździectwie naturalnym (4 godz.). 7-8. Zachowanie koni podczas różnych form ich użytkowania (4 godz. - teren). 9. Zapobieganie stereotypiom u koni (2godz.). 10. Wykorzystanie wzorców etologicznych w prawidłowej organizacji ośrodka jeździeckiego (2 godz.). 	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

Biologia, zachowanie zwierząt.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy ornitologii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBLS.L10B.1668.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia terenowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu poznanie przez studentów biologii, ekologii ptaków, polskiej awifauny, współczesnej wiedzy oraz różnorodnych metod badawczych dotyczących ptaków.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i opisuje cechy anatomiczne i morfologiczne ptaków w powiązaniu z ich adaptacją do środowiska.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Referat, Prezentacja

W2	Student zna i rozumie systemy kojarzenia ptaków, sposoby rozmnażania i opieki rodzicielskiej.	KB_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Referat, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	The student is able to use appropriate methods in ornithological studies.	KB_P6S_UO15	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja
U2	Student potrafi posługiwać się prawidłowo sprzętem do obserwacji ptaków.	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do zrozumienia znaczenia różnorodności ptaków.	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ewolucja ptaków. Morfologiczne, anatomiczne i behawioralne cechy ptaków. Biologia i ekologia ptaków, przystosowania do środowiska. Ornitologia jako nauka. Badania ornitologiczne w Polsce i na świecie. Awifauna Polski. Rozród i systemy kojarzenia. Opieka rodzicielska. Komunikacja, życie w grupie. Wędrowki ptaków.	Wykład
2.	Metody obserwacji ptaków i wykorzystanie przyrządów optycznych. Nagrywanie i analiza głosów ptaków- 2 godz. Przegląd literatury ornitologicznej. Prezentacja projektu i referatu. Metody liczenia ptaków. Metody chwytania, wykonywania pomiarów i obrączkowania ptaków. Rozpoznawanie ptaków w terenie. Zespoły ptaków różnych środowisk.	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

Student powinien ukończyć kurs zoologii.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Alergie i nietolerancje pokarmowe Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10B.2962.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami współczesnej alergologii. W ramach przedmiotu studenci zostaną zapoznani z mechanizmami oraz z dziedzicznymi i środowiskowymi czynnikami wywierającymi wpływ na rozwój alergii/nadwrażliwości oraz nietolerancji na alergenów pokarmowe. Tematyka przedmiotu obejmuje również zagadnienia z zakresu budowy i rodzajów alergenów (ze szczególnym uwzględnieniem alergenów pokarmowych, inhalacyjnych oraz nadwrażliwości na leki), a także profilaktyki i aktualnie stosowanych form immunoterapii.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	podstawy patomechanizmu współczesnych chorób alergicznych oraz nadwrażliwości na leki i pokarmy	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W2	i potrafi wymienić i scharakteryzować poszczególne typy alergenów środowiskowych oraz ocenić ich wpływ na rozwój alergii	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W3	i potrafi wymienić i scharakteryzować typy reakcji nadwrażliwości	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W4	podstawy profilaktyki oraz zasady i formy współczesnej immunoterapii u dzieci i u osób dorosłych	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	posługiwać się terminologią specjalistyczną z zakresu alergologii i immunoterapii	KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	dobierać, wykonywać i interpretować uzyskane wyniki testów immunologicznych wykrywające obecność alergenów i przeciwciał w materiale biologicznym.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	wykorzystać zdobytą wiedzę praktyczną do rozróżnienia alergii od nietolerancji pokarmowej	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykazania odpowiedzialności za powierzony sprzęt	KB_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń
K2	do formułowania, przedstawiania i dyskusowania nad zagadnieniami związanymi z zaburzeniami funkcjonowania układu odporności	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KK02, KB_P6S_KR05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Podstawowe pojęcia w alergologii. Rys historyczny. Mechanizmy powstawania uczulenia. Typy nadwrażliwości (2h).</p> <p>2. Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania rozwoju chorób alergicznych. Epidemiologia chorób alergicznych (2h).</p> <p>3. Budowa i właściwości alergenów. Alergeny inhalacyjne. Kalendarz pylenia roślin (2h).</p> <p>4. Alergeny pokarmowe. Nietolerancje pokarmowe. Alergiczne i pseudoalergiczne reakcje pokarmowe (2h).</p> <p>5. Alergeny kontaktowe. Patogeneza alergicznego wyprysku kontaktowego. Alergeny jądów owadów błonkoskrzydłych (2h).</p> <p>6. Alergeny lateksu. Anafilaksja i wstrząs anafilaktyczny. Reakcje nadwrażliwości na leki. Alergiczne i pseudoalergiczne reakcje na leki (2,5h)</p> <p>7. Alergie zawodowe. Przykłady chorób alergicznych w hematologii, okulistyce i nefrologii. Profilaktyka chorób alergicznych. Swoista immunoterapia w alergologii (2,5h).</p>	Wykład
2.	<p>1. Ocena eozynofilii, bazofilii oraz tryptazy w odpowiedzi na alergen (2h).</p> <p>2. Ocena stężenia IgE całkowitego oraz IgE alergenowoswoistego (2h).</p> <p>3. Ocena stopnia degranulacji komórek tucznych (2h).</p> <p>4. Diagnostyka molekularna w alergologii. Testy oparte na komponentach alergenowych (2h).</p> <p>5. Testy ekspozycyjne w chorobach alergologicznych (1h) + kolokwium I (1h).</p> <p>6. Testy komórkowe w diagnostyce alergologicznej (2h).</p> <p>7. Testy skórne - punktowe, śródskórne i płatkowe (2h).</p> <p>8. Diagnostyka nietolerancji pokarmowych IgG-zależnych. Oznaczanie poziomu przeciwciał w klasie IgG. Różnicowanie podklas IgG w diagnostyce nietolerancji pokarmowych (2h).</p> <p>9. Diagnostyka nietolerancji laktozy, fruktozy i histaminy (2,5h).</p> <p>10. Diagnostyka różnicowa nietolerancji pokarmowych. Choroby imitujące nietolerancje pokarmowe (nieswoiste zapalenie jelit, zespół jelita drażliwego oraz nowotwory jelita grubego). Oznaczanie stężenia kalprotektyny (2,5h).</p> <p>11. Badania serologiczne i genetyczne w diagnostyce celiakii. Oznaczanie stężenia immunogennych peptydów glutenowych (GIP) (2h).</p> <p>12. Rodzaje testów prowokacyjnych w alergologii (1h) + kolokwium II (1h).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu immunologii



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1036.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka angielskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	KB_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Język obcy (lektorat) Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język francuski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1041.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka francuskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	KB_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język chiński (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1039.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka chińskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	KB_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język hiszpański (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1043.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka hiszpańskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	KB_P6S_UK14	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe na poziomie min. B2. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język rosyjski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1052.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka rosyjskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	KB_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1046.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka niemieckiego... wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	KB_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Język obcy (lektorat) Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język włoski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L10JO.1054.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26, Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka włoskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu min. B2	KB_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy	Poziom wyjściowy
B2	--> B1, B2
C1	--> B2, C1



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ewolucjonizm Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.0658.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy związanej z prawami i prawidłowościami rozwoju świata organizmów żywych w ciągu historii geologicznej ziemi. Zapoznanie się z hipotezami, ideami i realnymi faktami, pozwalającymi poznać czynniki i mechanizmy zmian zachodzących w przyrodzie w przeszłości i obecnie. Poznanie pojęć, prawidłowości i metod pozwalających na prognozowanie wydarzeń i zjawisk w środowisku abiotycznym i biotycznym.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie mechanizmy kształtujące różnorodność świata ożywionego, zna podstawowe pojęcia związane z ewolucją organizmów żywych, ma wiedzę o mechanizmach, czynnikach i prawach ewolucji.	KB_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi analizować i rozumie procesy ewolucyjne i biologiczne, praktykuje podstawowe metody badań ewolucyjnych w przyrodzie i w eksperymencie.	KB_P6S_UW09	Obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do ciągłego zdobywania wiedzy, wykazuje zrozumienie zjawisk ewolucyjnych w przyrodzie	KB_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ewolucja - zjawisko ogólnobiologiczne, historia powstawania idei ewolucji, teoria ewolucji Darwina. Teorie historii życia. Skamieniałości jako dowody ewolucji. Wymierania, ich przyczyny i skutki. Dobór naturalny i dostosowanie. Zmienność, pochodzenie zmienności genetycznej. Genetyka ewolucyjna. Idea gatunku i specjacja. Rekonstrukcja filogenetyczna. Szybkość ewolucji. Koewolucja. Ewolucja człowieka	Wykład
2.	Ewolucjonizm a kreacjonizm. Teistyczny i deistyczny kreacjonizm. Ewolucja płci. Dobór płciowy, grupowy, krewniaczy. Dobór sztuczny i powstawanie ras. Przejściowe formy w ewolucji. Teoria ortogenezy. Ontogeneza i ewolucja w embriogenezie. Informacyjna koncepcja ewolucji. Ewolucja molekularna. Elektroniczna ewolucja. Algorytmy genetyczne i ewolucyjne. Samolubny gen, memetyka, teoria replikantów. Stratofenetyka. Różnorodność i ewolucja. Modelowanie w ewolucji.	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	Zapoznanie się z eksponatami znajdującymi się w posiadaniu Uniwersytetu Przyrodniczego, zwiedzanie Muzeum Przyrodniczego w Instytucie Zoologii Uniwersytetu Wrocławskiego. Poznanie historii eksploracji i odwiedzenie ekspozycji w Krasiejowie.	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

Ukończone kursy z zakresu zoologii, botaniki, biogeografii, genetyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ochrona przyrody i środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.1454.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Ćwiczenia terenowe: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Metody ochrony przyrody. Ochrona przyrody w Polsce - zagrożenia dla fauny i flory. Kategorie zagrożeń gatunków według klasyfikacji Międzynarodowej Unii Zachowania Przyrody (IUCN). Międzynarodowa klasyfikacja i funkcje obszarów chronionych (według IUCN). Ochrona obszarowa, gatunkowa, indywidualna. Czynna ochrona przyrody. Zasady sporządzania planów ochrony. Strategia ochrony przyrody Unii Europejskiej. Program NATURA 2000. Zrównoważony rozwój. Obieg materii i przepływ energii.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Zna podstawy organizacyjne i prawne ochrony przyrody i środowiska w Polsce i Unii Europejskiej	KB_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
W2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i poziomy organizacji systemów ekologicznych	KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne
W3	Identyfikuje różnorodność biologiczną i krajobrazową w aspekcie ochrony przyrody oraz metody działań stosowane w toku użytkowania zasobów naturalnych	KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi opracować i zastosować strategię ochrony przyrody w Polsce na tle rozwiązań Unii Europejskiej	KB_P6S_UW10	Aktywność na zajęciach
U2	Prawidłowo interpretuje przepisy prawne dotyczące ochrony gatunkowej i obszarowej w Polsce	KB_P6S_UW10, KB_P6S_UW12	Aktywność na zajęciach
U3	Objaśnia interakcje między poszczególnymi elementami ekosystemu i ich powiązania z warunkami klimatycznymi i strefami geograficznymi; identyfikuje zagrożenia środowiska naturalnego	KB_P6S_UW10	Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest wrażliwy na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych; jest świadomy znaczenia bioróżnorodności i aktywnie propaguje jej ochronę, przejawiając dbałość o jakość i przyszłość środowiska naturalnego	KB_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach
K2	Chętnie współpracuje z organizacjami rządowymi i pozarządowymi w zakresie ochrony bioróżnorodności i zmniejszania skutków antropopresji	KB_P6S_KO03, KB_P6S_KR05	Studium przypadku
K3	Wspiera idee i działania proekologiczne; wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt	KB_P6S_KK02, KB_P6S_KR05	Studium przypadku

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Definicja i zakres ochrony przyrody. Metody ochrony przyrody: bierna i czynna. Rys historyczny. Organy i podstawy prawne ochrony przyrody w Polsce. Konwencje międzynarodowe. Programy międzynarodowe. Natura 2000. Współczesne koncepcje i teorie naukowe dotyczące ochrony zasobów przyrody. Formy ochrony przyrody. Międzynarodowa klasyfikacja i funkcje obszarów chronionych (według IUCN). Parki Narodowe, Rezerваты przyrody, Parki krajobrazowe</p> <p>Pojęcie atmosfery, zasięg. Geneza atmosfery ziemskiej. Zróżnicowanie pionowe składu powietrza atmosferycznego. Główne zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.</p> <p>Definicja gleby, skład gleby, typy gleb. Stan zanieczyszczenia i degradacja gleb w Polsce.</p> <p>Uprzemysłowienie i produkcja roślinna. Wpływ emisji przemysłowych na zmiany właściwości gleb i skład chemiczny roślin.</p> <p>Źródła zanieczyszczenia wód, zanieczyszczenia punktowe, zanieczyszczenia pasmowe, zanieczyszczenia przestrzenne.</p> <p>Wpływ zanieczyszczeń na biocenozy wodne: eutrofizacja, samooczyszczanie, zagadnienia prawne a ochrona środowiska.</p>	Wykład

2.	<p>1. Cele i zakres ochrony przyrody; wydawnictwa z zakresu ochrony przyrody w Polsce i na świecie.</p> <p>2. Ochrona gatunkowa roślin w Polsce – podstawy prawne, gatunki objęte ochroną, zagrożenie i status ochronny: grzyby, mszaki, paprotniki, nagozalążkowe.</p> <p>3. Ochrona gatunkowa roślin w Polsce – podstawy prawne, gatunki objęte ochroną, zagrożenie i status ochronny: okrytozalążkowe.</p> <p>4. Ochrona gatunkowa zwierząt w Polsce – podstawy prawne, gatunki objęte ochroną, zagrożenie i status ochronny: bezkręgowce, ryby, płazy, gady.</p> <p>5. Ochrona gatunkowa zwierząt w Polsce – podstawy prawne, gatunki objęte ochroną, zagrożenie i status ochronny: ptaki i ssaki.</p> <p>6. Metodyka pobierania próbek wody, gleby, osadów, organizmów.</p> <p>7. Badanie mineralnych zanieczyszczeń wód.</p> <p>8. Metody oznaczania i określania zawartości tlenu w wodzie a zapotrzebowanie na tlen organizmów wodnych.</p> <p>9. Badanie zanieczyszczeń gleby – określenie odczynu i ich rodzajów, zawartości węglanów.</p> <p>10. Badanie wpływu zanieczyszczeń atmosfery – dym papierosowy i kwaśne deszcze.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	Analiza i obserwacja wpływu inwestycji liniowej na bioróżnorodność - studium przypadku	Ćwiczenia terenowe

Wymagania wstępne

zoologia, botanika, ekologia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy bioinformatyki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBLS.L20B.1615.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu przybliżenie historii bioinformatyki, omówienie publicznych baz danych bioinformatycznych oraz najbardziej popularnych kierunków badań prowadzonych w bioinformatyce.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	metody bioinformatyczne służące do analizy i interpretacji danych biologicznych.	KB_P6S_WG02, KB_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Prezentacja

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować podstawowe narzędzia do analizy danych biologicznych	KB_P6S_UW04	Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	interpretować wyniki wybranych typów analiz bioinformatycznych oraz statystycznych w odniesieniu do danych biologicznych.	KB_P6S_UW03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wybierania wiarygodnych źródeł informacji	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład wstępny 2. Projekty poznania genomów 3. Wybrane bazy danych NCBI 4. Bazy danych: Ensembl i UCSC 5. Wybrane narzędzia baz danych 1 6. Wybrane narzędzia baz danych 2 7. Analiza danych NGS 1 8. Analiza danych NGS 2 9. Przymównanie sekwencji 1 10. Przymównanie sekwencji 2 11. Analiza filogenetyczna 1 12. Analiza filogenetyczna 2 13. Elementy programowania 1 14. Elementy programowania 2 15. Wykład podsumowujący 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenia organizacyjne 2. Wstęp do bioinformatyki 3. Wybrane bazy danych NCBI 4. Bazy danych: Ensembl i UCSC 5. Wybrane narzędzia baz danych 6. Analiza danych NGS 7. Przymównanie sekwencji 8. Analiza filogenetyczna 1 9. Analiza filogenetyczna 2 10. Elementy programowania 1 11. Elementy programowania 2 12. Kolokwium 13. Przegląd najnowszej literatury z zakresu bioinformatyki: prezentacje studentów 1 14. Przegląd najnowszej literatury z zakresu bioinformatyki: prezentacje studentów 2 15. Podsumowanie i dyskusja 	Ćwiczenia projektowe

Wymagania wstępne

Biologia molekularna



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBLS.L20A.2131.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne mające przygotować studentów do zaplanowania, rozpoczęcia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	istotę przedsiębiorczości. Zna zasady i formy prowadzenia działalności gospodarczej. Wie jak zaplanować, zorganizować, założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą	KB_P6S_WK19	Wykonanie ćwiczeń

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić analizę strategiczną i zaprojektować model działalności biznesowej, ma umiejętność planowania finansowanego i organizacyjnego przedsiębiorstwa z branży; potrafi podejmować decyzje biznesowe i oceniać efekty prowadzenia działalności gospodarczej	KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW12	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	działania w sposób przedsiębiorczy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; jest przygotowany do kreatywnej pracy zespołowej i odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych	KB_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie przedsiębiorczości. Zasady i formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Źródła finansowania i instytucje wspierające przedsiębiorczość. Społeczna odpowiedzialność biznesu. Analiza strategiczna i model działalności biznesowej. Planowanie finansowe i inwestycje. Analiza wskaźnikowa. Organizacja przedsiębiorstwa. Komunikacja. Sprzedaż i marketing. Rejestracja działalności. Księgowość i podatki. Systemy analityki biznesowej i wspierania decyzji lokalizacyjnych. Dobre praktyki biznesowe i stadium przypadku przedsiębiorstwa z branży.	Ćwiczenia projektowe



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Edukacja z zakresu wyszukiwania i zarządzania informacją w źródłach elektronicznych, serwisach i bazach danych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBS.L20HS.0541.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów ze źródłami informacji oraz metodami i technikami wyszukiwania i zarządzania informacją
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	metody pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu, metody i narzędzia w tym techniki pozyskiwania danych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów.	KB_P6S_WK16, KB_P6S_WK19	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	poszukiwać informacji, analizować i wykorzystywać literaturę i bazy danych. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UU16, KB_P6S_UW04, KB_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	systematycznego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych. Świadomie rozumie potrzebę zdobywania i uzupełniania wiedzy przez całe życie	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Typologia źródeł informacji, kryteria oceny wiarygodności źródeł, warsztat źródłowy Biblioteki: katalogi, multiwyszukiwarka, bazy bibliograficzne i pełnotekstowe, e-czasopisma i e-książki, strategie wyszukiwawcze, konstruowanie zapytań wyszukiwawczych, bazy Agro, Sigż, IBUK, zarządzanie informacją , menedżer bibliografii.	Ćwiczenia audytoryjne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praca licencjacka i przygotowanie do egzaminu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.1779.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 15.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Prace kontrolne i przejściowe: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie pracy dyplomowej, w tym zebranie materiału badawczego, opracowanie otrzymanych wyników, ich analiza i przeprowadzenie dyskusji w oparciu o dostępne piśmiennictwo naukowe w konsultacji z promotorem. Przedmiot jest dostosowany indywidualnie dla każdego studenta.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna techniki zbierania danych i metody ich opracowania związane z tematyką realizowanej pracy dyplomowej z zakresu biologii	KB_P6S_WG15	Praca dyplomowa, egzamin licencjacki

W2	zna zasady etycznego prowadzenia badań naukowych i ich rzetelnego dokumentowania oraz metody interpretacji otrzymanych wyników	KB_P6S_WK17	Praca dyplomowa, egzamin licencjacki
W3	rozumie zasady etycznego wykorzystywania wyników i cytowania innych autorów zgodnie z prawem autorskim	KB_P6S_WK17	Praca dyplomowa, egzamin licencjacki
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystywać literaturę naukową w opracowywaniu pracy dyplomowej oraz komunikować się i współpracować ze specjalistami z dziedziny biologii i nauk pokrewnych	KB_P6S_UW05	egzamin licencjacki
U2	wykorzystywać odpowiednie oprogramowanie w celu opracowania danych empirycznych i interpretować wyniki badań	KB_P6S_UW04	egzamin licencjacki
U3	samodzielnie przeprowadza eksperymenty potrzebne do wykonania pracy dyplomowej umie dokumentować przedstawiane wnioski,	KB_P6S_UO15	egzamin licencjacki
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny wyników i wiarygodności swoich badań oraz stawianych hipotez	KB_P6S_KK01	egzamin licencjacki

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przygotowanie pracy dyplomowej przebiega indywidualnie dla każdego studenta pod kierunkiem opiekuna pracy	Prace kontrolne i przejściowe

Wymagania wstępne

brak



UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

Biologia i gospodarowanie zwierzyną łowną Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.0192.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z prowadzoną w Polsce gospodarką łowiecką, jako elementem ochrony przyrody. Tematyka zajęć obejmuje historię i zadania polskiego łowiectwa oraz wiedzę z zakresu biologii zwierzyny łownej i dziko żyjącej w Polsce, w tym podstawowych chorób zoonotycznych tych zwierząt. Program przedmiotu uzupełniają zajęcia praktyczne (terenowe) organizowane w tematycznych ośrodkach łowieckich, gdzie studenci mają możliwość poznać podstawy hodowli zwierząt łownych oraz ich rehabilitacji, a także posługiwania się podstawowymi urządzeniami łowieckimi.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	wiedzę z biologii, hodowli i ochrony zwierzyny łownej oraz rozumie znaczenie i rolę łowiectwa jako elementu ekologii stosowanej	KB_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	wiedzę z zakresu racjonalnej gospodarki łowieckiej	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W3	możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu poprzez znajomość gatunków zwierząt dzikich, podstawowych zagrożeń zoonotycznych, znajomość aktów prawnych związanych z łowiectwem, ochroną zwierząt i ochroną przyrody	KB_P6S_WK19	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	obserwować wpływ czynników środowiskowych na organizm zwierząt dziko żyjących; prawidłowo objaśnia interakcje między poszczególnymi elementami ekosystemu, identyfikuje zagrożenia środowiska naturalnego, uwzględniając zagrożenia zoonotyczne	KB_P6S_UW01	Projekt, Prezentacja
U2	interpretować i stosuje przepisy prawne dotyczące ochrony zwierząt oraz organizacji przedsięwzięć łowieckich, w tym także szczegółowych warunków utrzymania zwierząt dziko żyjących w chowie zamkniętym oraz wykonywania polowania	KB_P6S_UW02	Projekt, Prezentacja
U3	na podstawie fachowego piśmiennictwa formułować argumenty dotyczące warunków utrzymania zwierząt, dyskutuje o możliwościach rozwiązania aktualnych problemów, posiada umiejętność przygotowania sprawozdania, pracy projektowej, referatu oraz innych prac pisemnych i prezentacji związanych z tematyką przedmiotu	KB_P6S_UW03	Projekt, Prezentacja
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	zainteresowania aktualizacją wiedzy z zakresu gospodarki łowieckiej i utrzymywania równowagi w przyrodzie; jest świadomy znaczenia bioróżnorodności, z uwzględnieniem jej ścisłego kontrolowania (gospodarka łowiecka) i propaguje jej ochronę w celu zachowania przyszłości środowiska naturalnego	KB_P6S_KK01	Projekt, Prezentacja
K2	być wrażliwy na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych i edukacyjnych, a także turystycznych i sportowych (turystyka myśliwska i sporty strzeleckie), zawsze wykazując etyczną postawę wobec zwierząt	KB_P6S_KK02	Projekt, Prezentacja
K3	bycia świadomym zagrożeń zoonotycznych i dostrzega potrzebę działań proekologicznych	KB_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1 (2h): Łowiectwo jako element ekologii stosowanej</p> <p>Treść wykładu: 1) Cele i zadania gospodarki łowieckiej w Polsce i na świecie; 2) Zarys historii łowiectwa, jego znaczenie i związek z hodowlą zwierząt, rolnictwem i leśnictwem; 3) Zwierzęta łowne podlegające całorocznej ochronie gatunkowej; 4) Rola i funkcja ośrodków hodowlano-rehabilitacyjnych dla zwierząt dzikich i łownych.</p> <p>Wykład 2 (2h): Biologia zwierząt łownych - zwierzyna drobna</p> <p>Treść wykładu: 1) Małe ssaki roślinożerne i mięsożerne; 2) Kuraki polne i leśne; 3) Ptaki wodne i błotne.</p> <p>Zajęcia uzupełnione materiałem filmowym.</p> <p>Wykład 3 (2h): Biologia zwierząt łownych - zwierzyna gruba</p> <p>Treść wykładu: Klasyfikacja i podział zwierzyny: 1) zwierzyna płowa: jelen szlachetny, daniel, sarna; 2) zwierzyna czarna: dzik, muflon.</p> <p>Zajęcia uzupełnione materiałem filmowym.</p> <p>Wykład 4 (2h): Użytkowanie łowieckie</p> <p>Treść wykładu: 1) Organizacja, urządzenie i zagospodarowanie łowisk oraz ośrodków hodowli zwierzyny dzikiej; 2) Zasady bezpieczeństwa w obcowaniu ze zwierzyną; 3) Podstawowe zagrożenia zoonotyczne.</p> <p>Wykład 5 (2h): Polowanie</p> <p>Treść wykładu: 1) Organizacja, cel i zasady polowań; 2) Rodzaje polowań; 3) Zasady bezpieczeństwa w trakcie organizacji polowań; 4) Bezpieczeństwo osób postronnych.</p> <p>Wykład 6 (2h): Ekwipunek myśliwski</p> <p>Treść wykładu: 1) Rodzaje broni myśliwskiej: a) broń kulowa; b) broń śrutowa; c) broń kombinowana); 2) Amunicja myśliwska; 3) Akcesoria myśliwskie.</p> <p>Wykład 7 (2h): Prawo i etyka łowiecka</p> <p>Treści wykładu: Wybrane aspekty prawne gospodarowania zwierzyną, w tym: a) Ustawa Prawo łowieckie; b) Ustawa o broni i amunicji; c) Ustawa o ochronie zwierząt; d) Ustawa o ochronie przyrody; e) Ustawa o lasach; f) Ustawa o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.</p> <p>Wykład 8 (1h): Kultura łowiecka</p> <p>Treści wykładu: Użytkowanie zwierzyny dzikiej oraz hodowlanej; zajęcia uzupełnione materiałem filmowym.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenie 1 (2h): Struktura i zadania Polskiego Związku Łowieckiego</p> <p>Treść zajęć: Polski Związek Łowiecki – struktura, zadania i obowiązki.</p> <p>Zajęcia uzupełnione materiałem filmowym.</p> <p>Ćwiczenie 2 (2h): Podstawowe urządzenia łowieckie</p> <p>Treść zajęć: Zasady budowy podstawowych urządzeń łowieckich (w tym m.in. karmidła, podsypy, paśniki, solnice).</p> <p>Zajęcia uzupełnione materiałem filmowym.</p> <p>Ćwiczenie 3 (8h): Hodowla i rehabilitacja zwierząt dzikich, w tym zwierząt łownych</p> <p>Treść zajęć: zajęcia praktyczne, w tym: 1) Hodowla i ochrona zwierzyny łownej; 2) Zasady gospodarowania zwierzyną w Ośrodkach Hodowli Zwierzyny (OHZ); 3) Rola chowu zamkniętego wybranych gatunków zwierząt dzikich i łownych (jeleniowate, dziki, bażant, kuropatwa, królik, zając); 4) Zasady wykonywania odłowów i przesiedleń zwierzyny.</p> <p>Miejsce zajęć: wyjazd terenowy do Ośrodka Badań Środowiska Leśnego i Hodowli Zwierząt Łownych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w Złotówku.</p> <p>Ćwiczenie 4 (8h): Zasady gospodarowania zwierzyną w obwodach łowieckich</p> <p>Treść zajęć: zajęcia praktyczne w tym: 1) Zasady gospodarowania zwierzyną w obwodach łowieckich; 2) Podstawy tropienia zwierząt; 3) Ocena liczebności zwierzyny; 4) Prezentacja ekwipunku myśliwskiego; 5) Podstawy kynologii łowieckiej.</p> <p>Miejsce zajęć: wyjazd terenowy do obwodu Polskiego Związku Łowieckiego (Okręg Wrocław).</p> <p>Ćwiczenie 5 (5h): Praca projektowa</p> <p>Treść zajęć: Biologia i ekologia zwierząt łownych - prezentacje i autorskie opracowania studentów w zakresie zarządzania populacjami zwierzyną w środowisku naturalnym lub hodowlach zamkniętych (w tym ośrodkach rehabilitacyjnych); projekt realizowany przez studentów w zespołach, według kryteriów podanych przez prowadzącego zajęcia.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Herpetologia i batrachologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.0870.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10, Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu poznanie przez studentów fauny płazów i gadów dawnej i współczesnej, metod określania liczebności, rozpoznawania i ochrony płazów oraz gadów
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie cechy anatomiczne i morfologiczne płazów oraz gadów w powiązaniu z ich adaptacją do środowiska.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

W2	Student zna i rozumie znaczenie różnorodności krajowej fauny płazów i gadów.	KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi stosować odpowiednie metody w badaniach herpetologicznych	KB_P6S_UW05	Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi rozpoznawać w terenie na podstawie cech morfologicznych i głosów godowych pospolite gatunki płazów.	KB_P6S_UW09	Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do współpracy z innymi w czasie planowania badań i obserwacji herpetologicznych	KB_P6S_KK01, KB_P6S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ewolucja płazów i gadów. Morfologiczne, anatomiczne cechy oraz przystosowanie płazów i gadów do środowiska. Herpetofauna w Polsce i na świecie. Rozwój badań herpetologicznych. Rozród płazów i gadów. Formy ochrony fauny płazów i gadów.	Wykład
2.	Metody badań ilościowych i jakościowych płazów oraz gadów. Analiza głosów płazów. Przegląd literatury herpetologicznej. Wygłoszenie referatu. Prezentacja projektu. Nagrywanie głosów płazów.	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Student powinien mieć skończony kurs zoologii.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Neonatologia zwierząt Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.1378.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student zna zagadnienia dotyczące okresu neonatalnego psów, kotów, przeżuwaczy, koni. Omawiany jest rozwój ważniejszych narządów w okresie prenatalnym i postnatalnym. Wpływ zdrowia matki na przebieg porodu. Poród fizjologiczny i metody oceny porodu. Cechy rozwoju układu pokarmowego u wcześniaków. Zespół słabego noworodka. Hipoksja. Resuscytacja noworodków. Opieka nad noworodkiem po porodzie fizjologicznym i po cesarskim cięciu. Wychów noworodków bez matki. Zagrożenia okresu neonatalnego chorobami niezakaźnymi i zakaźnymi.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Wskazuje kluczowe elementy opieki nad noworodkiem	KB_P6S_W0G4	Zaliczenie pisemne
W2	Zna zasady opieki nad noworodkami urodzonymi po cięciu cesarskim. Wskazuje na zagrożenia podczas wychowu noworodków bez matki	KB_P6S_W0G4	Zaliczenie pisemne
W3	Tłumaczy zagrożenia okresu neonatalnego chorobami niezakaźnymi i zakaźnymi	KB_P6S_W0G4, KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Ocenia stan zdrowia noworodków.	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	Stosuje zasady opieki nad noworodkiem po porodzie fizjologicznym i po cesarskim cięciu	KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U3	Ocenia transfer odporności biernej noworodków	KB_P6S_UW01, KB_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Potrafi ponosić odpowiedzialność za bezpieczeństwo i ochronę zwierząt w okresie neonatalnym oraz bezpieczeństwo ludzi	KB_P6S_KR05	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K2	W pracy ze zwierzętami postępuje etycznie	KB_P6S_KR05	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K3	Wykazuje zainteresowania systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu neonatologii i dyscyplin pokrewnych	KB_P6S_KK01	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiadomości wstępne, definicje i pojęcia. Znaczenie okresu neonatalnego w przypadku zwierząt gospodarskich i towarzyszących. 2. Rozwój ważniejszych narządów w okresie prenatalnym u zwierząt gospodarskich i towarzyszących, ze szczególnym uwzględnieniem układu odpornościowego. 3. Wpływ zdrowia matki na przebieg porodu. Poród fizjologiczny i metody oceny porodu. 4. Rozwój układu pokarmowego u poszczególnych gatunków zwierząt. Cechy rozwoju układu pokarmowego u wczesniaków. 5. Homeostaza wodno-elektrolitowa, gazowa i cieplna noworodków. 6. Odporność noworodków - cieląt, źrebiąt. 7. Odporność noworodków - kociąt i szczeniąt. 8. Hipoksja. 9. Zespół słabego cielęcia, koźlęcia, jagnięcia - przyczyny, objawy. 10. Zespół słabego źrebięcia, kocięcia, szczenięcia - przyczyny, objawy. 11. Suplementy diety, dodatki paszowe oraz pasze lecznicze dla noworodków zwierząt gospodarskich i towarzyszących. 12. Niedobory witaminowe i mineralne u noworodków. 13/14. Zagrożenia okresu neonatalnego chorobami niezakaźnymi i zakaźnymi. 	Wykład
2.	<p>Ćwiczenia 25 godzin, po 2 godziny tygodniowo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pomoc okołoporodowa przy porodzie zwierząt gospodarskich i towarzyszących (poród fizjologiczny, dystocja). 2. Ocena zdrowia noworodków zwierząt (skale APGAR). Opieka nad noworodkiem po porodzie fizjologicznym i po cesarskim cięciu. 3. Resuscytacja noworodków. Żywienie za pomocą sądy. 4. Ocena transferu odporności biernej: testy ZSTT, zastosowanie refraktometru. Szybkie testy immunologiczne. Zajęcia laboratoryjne. 5/6. Opieka i wychów noworodków bez matki (szczenięta, kocięta, aspekty odchowu bez matki wybranych gatunków zwierząt gospodarskich). 7. Zajęcia terenowe. 8. Opieka nad noworodkami z zespołem słabego kocięcia, szczenięcia, koźlęcia, jagnięcia, cielęcia, źrebięcia. Test zaliczający przedmiot. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ochrona zdrowia zwierząt Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.1471.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami zapobiegania i zwalczania chorób zwierząt. Podstawy prawne ochrony zdrowia zwierząt i zwalczania chorób. Dobrostan, epizootyczne i immunologiczne uwarunkowania chorób zakaźnych, choroby niezakaźne, Pojęcie dobrostanu zwierząt, fizjologiczne, kliniczne i behawioralne kryteria dobrostanu, wymogi weterynaryjne przy obrocie zwierzętami i materiałem biologicznym,. Etyczne i prawne aspekty doświadczeń na zwierzętach, komisje etyczne, skala inwazyjności. Stres i sposoby jego minimalizacji.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student definiuje zagrożenia zdrowia zwierząt i przyczyny powstawania chorób.	KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Referat
W2	Student definiuje wpływ czynników na stan zdrowia zwierząt.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Referat
W3	Student definiuje czynniki wpływające na dobrostan zwierząt. Tłumaczy fizjologiczne, kliniczne i behawioralne kryteria dobrostanu.	KB_P6S_WG05, KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Referat
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student identyfikuje systemy zarządzania w aspekcie zdrowia zwierząt i ludzi.	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UO15	Zaliczenie pisemne
U2	Student ocenia zjawisko stresu u zwierząt, rodzaje stresu, planuje metody zapobiegania stresowi u zwierząt.	KB_P6S_UK13, KB_P6S_UU16	Referat
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt. Ma świadomość zawodowej i etycznej odpowiedzialności za dobrostan zwierząt	KB_P6S_KR05	Referat

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Wiadomości wstępne, pojęcie zdrowia i choroby, ogólne zasady zapobiegania i zwalczania chorób zwierząt. Podstawy prawne ochrony zdrowia zwierząt i zwalczania chorób.</p> <p>2. Znaczenie dobrostanu zwierząt i kryteria jego oceny. Pojęcie stresu.</p> <p>3/4. Transport zwierząt. Dobrostan zwierząt w obrocie zwierzętami.</p> <p>5. Zasady zwalczania zapobiegania występowaniu chorób zwierząt oraz zasady ich zwalczania. Znaczenie ochrony zdrowia zwierząt w aspekcie zrównoważonego rozwoju.</p> <p>6. Ważniejsze schorzenia niezakaźne (w tym ortopedyczne) - ich związek z warunkami utrzymania i użytkowania zwierząt.</p> <p>7. Wymogi zdrowotne zwierząt użytkowanych w zakładach produkcji materiałów biologicznych.</p> <p>8. Bioasekuracja. Ochrona zwierząt wykorzystywanych w badaniach naukowych. Doświadczenia na zwierzętach, zasady kontroli doświadczeń.</p>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bioasekuracja – zadania i znaczenie w ochronie zdrowia zwierząt. Ochrona zdrowia zwierząt i ludzi np. BSE (film). 2. System HACCP, GMP, GHP. Zadania i rola EFSA. 3. BHP przy obsłudze zwierząt i procedury oceny ryzyka w odniesieniu do czynników biologicznych. 4. Warunki utrzymania zwierząt podczas doświadczeń. Warunki utrzymania zwierząt w ogrodach zoologicznych. Warunki transportu zwierząt. 5. Zasady utrzymania i kategorie zwierząt niebezpiecznych. 6. Zagrożenia zdrowia publicznego (salmonelloza, kamylobakterioza, jersinioza). 7. Środki zapobiegające szerzeniu się chorób inwazyjnych, odrobaczanie zwierząt, dewastacja pasożytów w środowisku zewnętrznym. Odrobaczanie zwierząt dzikich utrzymywanych przez człowieka. 8. Immunofilaktyka (zwierzęta młode, zwierzęta dorosłe). Programy szczepień. 9. Choroby zagrażające zdrowiu ludzi i zwierząt (film). 10. Zdrowie zwierząt a prawo - zajęcia projektowe. Zaliczenie ćwiczeń. 	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

Wymagania wstępne

Brak



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Podstawy antropologii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.1612.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia laboratoryjne: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy w zakresie antropologii m. in. dotyczącej systematyki i filogenezy rzędu naczelnych, metody klasyfikacji, morfologii naczelnych, zróżnicowania wewnątrzgatunkowe i wewnątrzrodzianowego Homo sapiens, ontogenezy, metod kontroli rozwoju. Podstawy ekologii człowieka poszerzone o zagadnienia związane ze specyficznymi (kulturowymi) właściwościami adaptacyjnymi człowieka. Zmienność biologiczna człowieka, procesy adaptacji do środowiska życia, biodemografia. Zastosowania antropologii.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	W1 - zna etapy filogenezy naczelnych (ze szczególnym uwzględnieniem Homo) i metody ich klasyfikacji, opisuje etapy ontogenezy, zna metodologię oceny prawidłowości rozwoju człowieka.	KB_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
W2	W2 - zna i rozumie przyczyny zróżnicowania morfologicznego współczesnego człowieka, zróżnicowania wewnątrz- i międzypopulacyjnego, charakteryzuje populację ludzką pod względem demograficznym, zna zastosowanie antropologii w innych dziedzinach nauki.	KB_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W3	W3 - zna metody pozyskiwania i zabezpieczania materiału szkieletowego i pomiarowego	KB_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	U1- potrafi zastosować podstawowe techniki badawcze materiałów szkieletowych i osobników żywych, umie odpowiednio wykorzystywać sprzęt do badań pomiarowych	KB_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach
U2	U2 - potrafi sformułować właściwe wnioski i opisać wyniki przeprowadzonych analiz z zastosowaniem właściwej terminologii, przygotować referat lub prezentację.	KB_P6S_UW12	Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	K1 - aktualizuje wiedzę i krytycznie podchodzi do informacji z zakresu biologii człowieka podawanej w mediach	KB_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach
K2	K2 - krytycznie ocenia wiedzę podawaną w mass mediach	KB_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Definicja i rys historyczny antropologii. Cechy biologiczne i kulturowe Homo sapiens; zróżnicowanie wewnątrz odmianowe i wewnątrz gatunkowe. (2h)</p> <p>2. Przegląd systematyczny współczesnych rodzin naczelnych. Różnorodność naczelnych, środowisko życia, typy struktur społecznych, zachowania narzędziowe. (2h)</p> <p>3. Ewolucja człowieka, kształtowanie i rozprzestrzenianie się gatunku Homo sapiens hipotezy powstania dwunożności, rozwój mózgowia w antropogenezie. (2h)</p> <p>4. Ontogeneza - podział i charakterystyka poszczególnych okresów. Norma rozwojowa jako biologiczny układ odniesienia, pojęcie wieku biologicznego i jego wyznaczniki. Trend sekularny. (2h)</p> <p>5. Antropologia w badaniach populacji pradziejowych. Paleopatologia. (2h)</p> <p>6. Antropologia jako nauka stosowana: antropologia kryminalna, antropologia kliniczna, antropomotoryka, ergonomia. (2h)</p> <p>7. Podstawy demografii; specyfika populacji polskiej. (2h)</p> <p>8. Rekonstrukcje czaszek i głów. (1h)</p>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czaszki człowieka, kopalnych Hominidów i współczesnych naczelnych analiza porównawcza. (2h) 2. Rozwój jako funkcja czasu. Analiza krzywych rozwojowych. Normy rozwojowe i trend sekularny. Metody oceny wieku rozwojowego. (2h) 3. Pomiary ciała. Ocena somatotypu. (2h) 4. Pomiary głowy - określenie typu rasowego. (2h) 5. Określenie płci na podstawie cech morfologicznych kośćca. Określenie wieku w chwili śmierci osobników dorosłych. Analiza materiałów kostnych z grobów ciałopalnych. (2h) 6. Cechy motoryczne człowieka. Badanie za pomocą testów sprawnościowych. (2h) 7. Zastosowanie metod antropologicznych w kryminalistyce, daktyloskopia. (2h) 8. Zastosowanie antropologii w badaniach ergonomicznych. Ocena stanowiska pracy. (1h) 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Wiedza podstawowa z zakresu biologii ogólnej.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Zarządzanie obszarami chronionymi Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBL.S.L20B.2803.22
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów Stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 25	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z praktyką zarządzania różnymi formami ochrony przyrody, takimi jak Parki Narodowe, rezerваты przyrody i obszary Natura 2000, wynikającą z przepisów obowiązujących w tym zakresie w Unii Europejskiej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania ekosystemów oraz ekologiczne i ewolucyjne uwarunkowania bioróżnorodności.	KB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	Student zna i rozumie konieczność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu społeczno-gospodarczym i w odniesieniu do dylematów współczesnej cywilizacji, wykorzystując możliwości innowacyjnych rozwiązań. Zna podstawy organizacyjne i prawne ochrony przyrody i środowiska w Polsce oraz w innych krajach Unii Europejskiej.	KB_P6S_WG14, KB_P6S_WK19	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W3	Student zna, rozumie, definiuje i objaśnia współczesne teorie i prawa przyrodnicze. Zna metodologię badań przyrodniczych i posiada pogłębioną wiedzę pozwalającą na interpretowanie złożonych zjawisk i procesów przyrodniczych.	KB_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi właściwie dobrać metodologię badań związanych bezpośrednio i mających konsekwencje dla planowania ochrony przyrody. Na podstawie zebranych danych empirycznych formułuje właściwe wnioski.	KB_P6S_UO15, KB_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi planować i wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii samodzielnie lub w zespole, podejmując rolę wiodącą.	KB_P6S_UW12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	Student potrafi wyjaśnić interakcje między poszczególnymi elementami ekosystemu w różnych strefach geograficznych. Identyfikuje zagrożenia dla środowiska i różnorodności biologicznej.	KB_P6S_UW10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do wykorzystania odpowiednich źródeł informacji i krytycznie ocenia ich wartość.	KB_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Student jest gotów do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.	KB_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	Student jest gotów do planowania zadań badawczych dostosowując je do warunków i posiadanego sprzętu, jednocześnie określając priorytety, działając w sposób systematyczny i przedsiębiorczy, a także stosowania innowacyjnych rozwiązań. Wspiera idee i działania proekologiczne. Wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt.	KB_P6S_KO04, KB_P6S_KR05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Zarys problematyki przedmiotu. Filozoficzne i etyczne aspekty ochrony przyrody.</p> <p>2. Gospodarowanie zasobami naturalnymi i strategia zrównoważonego rozwoju.</p> <p>3. Podstawy prawne ochrony przyrody (1). Dyrektywy Unii Europejskiej. Przykładowe wyroki Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości w zakresie ochrony przyrody.</p> <p>4. Podstawy prawne ochrony przyrody (2). Międzynarodowe konwencje w zakresie ochrony przyrody ratyfikowane przez Polskę.</p> <p>5. Podstawy prawne ochrony przyrody (3). Przepisy prawa krajowego. Ustawy i rozporządzenia Ministra Środowiska.</p> <p>6. Podstawy organizacyjne i prawne ochrony przyrody w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej.</p> <p>7. Plany Ochrony parków narodowych.</p> <p>8. Plany Ochrony rezerwatów przyrody.</p> <p>9. Plany Ochrony obszarów Natura 2000.</p> <p>10. Plany Zadań Ochronnych obszarów Natura 2000 (PZO) (część 1).</p> <p>11. Plany Zadań Ochronnych obszarów Natura 2000 (PZO) (część 2).</p> <p>12. Plany Ochrony Gatunków w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej.</p> <p>13. Minimalizacje przyrodnicze. Przepisy prawne i dobre praktyki prowadzenia inwestycji na przykładzie farm wiatrowych i inwestycji liniowych.</p> <p>14. Zasady i sposoby wykonywania kompensacji przyrodniczych.</p> <p>15. Monitoring przyrodniczy. Zasady, metody i praktyczne zastosowanie wyników monitoringu w zarządzaniu obszarami chronionymi.</p>	Wykład
2.	<p>1. Omówienie tematyki i przebiegu kursu oraz warunków zaliczenia. Zdobycie informacji z zakresu tematyki przedmiotu; książki, czasopisma, Internet.</p> <p>2. Podstawy prawne ochrony przyrody. Dyrektywy Unii Europejskiej. Przykładowe wyroki Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości w zakresie ochrony przyrody. Implementacja prawa wspólnotowego do prawa krajowego.</p> <p>3. Formy ochrony przyrody. Ochrona gatunkowa i obszarowa.</p> <p>4. Plany Ochrony obszarów chronionych; parki narodowe, rezerваты, obszary Natura 2000.</p> <p>5. Plany Zadań Ochronnych (PZO) obszarów Natura 2000.</p> <p>Szczegółowa tematyka zajęć terenowych:</p> <p>1. Zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania parku narodowego na przykładzie Parku Narodowego Gór Stołowych (PNGS). Zwiedzanie Ośrodka Dydaktyczno - Muzealnego PNGS. Metody pracy Zespołu ds. Ochrony Przyrody PNGS. Wyjście w teren.</p> <p>lub</p> <p>Ochrona przyrody w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Zwiedzanie obszaru Natura 2000 PLH020016 „Góry Białskie i Grupa Śnieżnika”.</p>	Ćwiczenia projektowe

Wymagania wstępne

brak