



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO

## Program studiów

# hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich

<b>Wydział:</b>	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt
<b>Poziom studiów:</b>	studia drugiego stopnia (magister)
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki

**Forma studiów:** studia niestacjonarne

**Cykl dydaktyczny:** 2024/25

## Spis treści

Informacje podstawowe	4
Charakterystyka kierunku	5
Efekty uczenia się	7
Plan studiów	9
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	14
Wskaźniki programu	48

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt
Nazwa kierunku:	hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	23
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Kod ISCED:	0811
Język studiów:	polski

### Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Zootechnika i rybactwo	100%
------------------------	------

# Charakterystyka kierunku

## Charakterystyka kierunku

Kierunek hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich jest przyporządkowany do dyscypliny zootechnika i rybactwo, w zakresie której prowadzone są w SGGW badania naukowe. Założone efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz odpowiadają poziomowi 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Ideą kształcenia na kierunku jest przygotowanie absolwentów do pracy z zakresu utrzymania, hodowli i szkolenia zwierząt towarzyszących oraz ochrony i zarządzania populacjami zwierząt wolnożyjących. Znajomość zasad dokonywania obserwacji w populacji zarówno wśród zwierząt dzikich jak i towarzyszących pozwala absolwentowi na prowadzenie wielopłaszczyznowego monitoringu, a na jego podstawie, na podejmowanie decyzji o hodowli lub ochronie gatunku. Program studiów obejmuje zagadnienia interdyscyplinarne i dostosowany jest do potrzeb współczesnej gospodarki oraz jest zgodny z misją i strategią rozwoju Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Jest to przede wszystkim służenie rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu polskiego społeczeństwa oraz społeczności międzynarodowej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich, bioróżnorodności w świecie zwierząt oraz szeroko rozumianego środowiska przyrodniczego. Podstawą tożsamości i sukcesów kierunku hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich są wartości takie jak: profesjonalizm, dbałość o jakość, pracowitość oraz innowacyjność przy otwartości na wszelkie możliwości rozwoju z jednoczesnym poszanowaniem tradycji. Koncepcja kształcenia na tym kierunku i zawarte w niej cele wpisują się bezpośrednio w prowadzoną przez SGGW politykę jakości kształcenia, która wskazuje na ciągłe doskonalenie jakości kształcenia w oparciu o potrzeby rynku pracy i oczekiwania interesariuszy, w ścisłym związku z prowadzonymi badaniami naukowymi.

## Cele kształcenia

Celem kształcenia na studiach II stopnia jest przygotowanie studentów do pracy w miejscach związanych z utrzymaniem, szkoleniem i ochroną zwierząt. Studia magisterskie wyposażają studentów w zaawansowaną wiedzę dotyczącą m.in. metod analitycznych i statystycznych wykorzystywanych w doświadczalnictwie hodowlanym, metod, technik i technologii stosowanych w hodowli i ochronie zwierząt, pozwalających wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka. Celem studiów na kierunku hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich jest także wdrożenie studenta do prowadzenia badań naukowych i podjęcia nauki w szkole doktorskiej. Przyjęty program studiów gwarantuje wykształcenie wśród studiujących odpowiedzialności za skutki swoich działań w obszarze ochrony bioróżnorodności i dobrostanu zwierząt towarzyszących.

## Koncepcja kształcenia

Studia prowadzone są w formie stacjonarnej i trwają 3 semestry. Studia II stopnia kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra a liczba ECTS konieczna do ich ukończenia wynosi 90. Koncepcja kształcenia na studiach II stopnia nie zakłada podziału studentów na specjalizacje na etapie rekrutacji, ale dzięki bogatej puli przedmiotów fakultatywnych można wydzielić dwie ścieżki. Studenci, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami naukowymi, od drugiego semestru studiów mają możliwość rozwijania własnej ścieżki edukacyjnej z zakresu hodowli i utrzymania zwierząt towarzyszących lub ochrony zwierząt dzikożyjących. Program studiów gwarantuje wykształcenie wśród studiujących potrzeby doskonalenia w zakresie wykonywanej pracy i przestrzegania zasad etyki zawodowej. Od kandydatów na studia II stopnia oczekuje się ukończenia studiów inżynierskich na kierunku hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich/zootechnika lub innych (jeśli różnice programowe wymagające uzupełnienia nie przekraczają 30 punktów ECTS).

## Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Nie dotyczy.

## Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów II stopnia kierunku hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich zna zasady i metody prowadzenia pracy badawczej i doświadczeń eksperymentalnych oraz zasady przygotowania i pisanie prac naukowych. Absolwent ma pogłębioną wiedzę w zakresie: zaawansowanych metod przygotowywania i uszlachetniania pasz/karm dla zwierząt, nowych trendów dotyczących żywienia zwierząt z poszanowaniem środowiska przyrodniczego i z zachowaniem różnorodności biologicznej. Absolwent potrafi wyszukiwać informacje, pochodzące z różnych źródeł oraz analizować i przetwarzać je z wykorzystaniem odpowiednich technik informatycznych w celu wyboru optymalnej metody chowu, hodowli, programu

ochrony zwierząt dopasowanej do stanu i potencjału środowiska przyrodniczego oraz zmieniających się warunków zewnętrznych, pamiętając o realizacji zadań na rzecz środowiska społecznego. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień prawnych, ekonomicznych i społecznych, niezbędnych w podejmowaniu i rozwoju działalności gospodarczej oraz innych form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie produkcji zwierzęcej. Absolwent ma świadomość znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, jej krytycznej analizy oraz poszukiwania i nawiązywania współpracy z ekspertami z zakresu produkcji zwierzęcej oraz działania w sposób przedsiębiorczy, prawidłowo określając priorytety w realizacji zadań na rzecz środowiska społecznego. Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz językiem specjalistycznym z zakresu hodowli i ochrony zwierząt. Ma kwalifikacje niezbędne do podjęcia nauki w szkole doktorskiej.

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść	PRK
H_K2_W01	Absolwent zna i rozumie zasady i metody prowadzenia pracy badawczej	P7S_WG
H_K2_W02	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody analityczne i statystyczne wykorzystywane w doświadczeniach	P7S_WG
H_K2_W03	Absolwent zna i rozumie zaawansowane metody i techniki z zakresu przygotowywania i uszlachetniania pasz/karm dla zwierząt oraz nowe trendy z zakresu żywienia zwierząt	P7S_WG
H_K2_W04	Absolwent zna i rozumie zagadnienia na temat zasad dokonywania obserwacji zwierząt, pomiarów i oceny ich statusu w środowisku, a także monitoringu populacji zwierząt	P7S_WG
H_K2_W05	Absolwent zna i rozumie zaawansowane metody, techniki i technologie stosowane w hodowli i ochronie zwierząt, pozwalające wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	P7S_WG
H_K2_W06	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu interakcję pomiędzy środowiskiem a zwierzętami wolnożyjącymi i towarzyszącymi człowiekowi	P7S_WG
H_K2_W07	Absolwent zna i rozumie rolę i znaczenie środowiska dla utrzymania i rozwoju różnorodności biologicznej	P7S_WK
H_K2_W08	Absolwent zna i rozumie zasady przygotowywania i pisanie prac naukowych oraz metody zdobywania najnowszych informacji naukowych z wykorzystaniem zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
H_K2_W09	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia prawne, ekonomiczne i społeczne, niezbędne w podejmowaniu i rozwoju działalności gospodarczej oraz innych form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie hodowli i ochrony zwierząt towarzyszących i dzikich	P7S_WK

### Umiejętności

Kod	Treść	PRK
H_K2_U01	Absolwent potrafi umiejętnie wyszukiwać informacje, pochodzące z różnych źródeł oraz analizować i przetwarzać je z wykorzystaniem odpowiednich technik informatycznych	P7S_UW
H_K2_U02	Absolwent potrafi przygotować autorską propozycję rozwiązania problemu i wykonania zadania z zakresu dotyczącego zwierząt dzikich i towarzyszących	P7S_UW
H_K2_U03	Absolwent potrafi wnikliwie ocenić produkcję i jakość produktów żywnościowych i pasz w aspekcie zdrowia zwierząt i ludzi oraz stanu środowiska naturalnego	P7S_UW
H_K2_U04	Absolwent potrafi dobierać narzędzia, techniki i technologie w celu doskonalenia ochrony fauny a równocześnie wykorzystywać cechy i zdolności zwierząt do poprawy jakości życia człowieka	P7S_UW
H_K2_U05	Absolwent potrafi formułować hipotezy, planować i realizować typowe zadania badawcze dotyczące różnych gatunków zwierząt	P7S_UW
H_K2_U06	Absolwent potrafi skutecznie komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział i prowadzić debatę na temat zagadnień zawodowych, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>H_K2_U07</b>	Absolwent potrafi wykonywać samodzielnie lub w zespole zadania oraz kierować pracą zespołu	P7S_UO
<b>H_K2_U08</b>	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własny rozwój zawodowy oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU

## **Kompetencje społeczne**

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>H_K2_K01</b>	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, jej krytycznej analizy oraz poszukiwania i nawiązywania współpracy z ekspertami z zakresu hodowli i ochrony zwierząt dzikich i towarzyszących człowiekowi	P7S_KK
<b>H_K2_K02</b>	Absolwent jest gotów do podjęcia działań w celu zachowania dobrostanu zwierząt, wymogów produkcji pasz oraz ochrony środowiska	P7S_KO
<b>H_K2_K03</b>	Absolwent jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy i prawidłowego określenia priorytetów w realizacji zadań na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO
<b>H_K2_K04</b>	Absolwent jest gotów do doskonalenia w zakresie wykonywanej pracy i przestrzegania zasad etyki zawodowej	P7S_KR



## Plan studiów

### Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	0
Komercjalizacja badań	Ćwiczenia projektowe: 14	2	Zaliczenie na ocenę	0
Analiza instrumentalna	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	0
Doświadczalnictwo	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	0
Alternatywne modele biologiczne	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	0
Komunikacja w świecie zwierząt	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	0
Metodologia pracy badawczej	Ćwiczenia audytoryjne: 7	1	Zaliczenie	0
Prawo w hodowli zwierząt	Wykład: 14	2	Egzamin	0
Trendy w hodowli zwierząt	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 14	5	Zaliczenie na ocenę	0
Dietetyka zwierząt	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 4	5	Zaliczenie na ocenę	0
Wspomaganie rozrodu zwierząt	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 3 Ćwiczenia laboratoryjne: 4	3	Zaliczenie na ocenę	0
<b>Suma</b>	<b>186</b>	<b>30</b>		

### Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Ochrona własności przemysłowej oraz prawa autorskiego i praw pokrewnych	Wykład: 7	1	Zaliczenie na ocenę	0
Bioasekuracja w hodowli zwierząt	Wykład: 7	1	Zaliczenie na ocenę	0
Monitoring populacji zwierząt	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 8 Ćwiczenia terenowe: 6	5	Egzamin	0

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Diagnostyka genetyczna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Seminarium magisterskie	Ćwiczenia audytoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Gatunki inwazyjne i konfliktowe	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 4	4	Zaliczenie na ocenę	O
Moduł 1	Suma godzin kontaktowych: 56	10	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera dwa przedmioty				
Ekotoksykologia i waloryzacja środowiska	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 4	5	Zaliczenie na ocenę	F
Żywnienie zwierząt i baza pokarmowa	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	5	Zaliczenie na ocenę	F
Zastosowanie systemu informacji przestrzennej w badaniach na zwierzętach	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	5	Zaliczenie na ocenę	F
Terapie behawioralne zwierząt	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia projektowe: 7	5	Zaliczenie na ocenę	F
Fakultet w języku obcym	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Konwencja o różnorodności biologicznej i jej Protokoły	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	F
Czynna ochrona przyrody cz. 1	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	F
Histologia kręgowców	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>179</b>	<b>30</b>		

## Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Absolwent na rynku pracy	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Nutraceutyki i toksyny w pokarmie	Wykład: 14	2	Egzamin	O
Seminarium magisterskie	Ćwiczenia audytoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Praca magisterska	Praca dyplomowa: 0	20	-	G
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca magisterska	Praca dyplomowa: 0	20	-	F
Fakultet w języku obcym	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Czynna ochrona przyrody cz. 2	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	F
Pasze, żywienie i genetycznie modyfikowane organizmy	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	F
Nanoodżywianie w hodowli zwierząt	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	F
Moduł 2	Suma godzin kontaktowych: 14	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Wsparcie z udziałem zwierząt	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	F
Wystawy zwierząt	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 4 Ćwiczenia projektowe: 3	2	Zaliczenie na ocenę	F
Sokolnictwo i ptaki natorowe	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 4 Ćwiczenia terenowe: 3	2	Zaliczenie na ocenę	F
Parki Krajobrazowe	Wykład: 7 Ćwiczenia terenowe: 7	2	Zaliczenie na ocenę	F
Ocena zagrożeń i projekty w ochronie gatunków	Wykład: 7 Ćwiczenia projektowe: 7	2	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>74</b>	<b>30</b>		

*O - Przedmioty obowiązkowe*  
*G - Obowiązkowa grupa*  
*F - Przedmioty do wyboru*

## **Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów**

Nazwa zajęć:		Komercjalizacja badań	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia związane z transferem wiedzy z uczelni do przemysłu	H_K2_W09
	W2	zasady pozyskiwania finansowania projektów o charakterze innowacyjnym	H_K2_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować przykładową ścieżkę komercjalizacji wyników badań z zakresu studiowanego kierunku	H_K2_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	H_K2_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ocena techniki i technologii powstałej w wyniku działalności naukowej pod kątem praktycznego wykorzystania w gospodarce. Metody i zasady obowiązujące w procesie komercjalizacji wyników badań stosowanych. Zagadnienia teoretyczne innowacji: definicje innowacji i działalności innowacyjnej, podejście ex-post w teorii innowacji. Nowe podejście w teorii innowacji. Modele transferu technologii z nauki do gospodarki. Dyfuzja wiedzy w gospodarce. Ewolucja uniwersytetu od modelu humboldtowskiego do organizacji o charakterze komercyjnym. Rola wiedzy jako zasobu podmiotu gospodarczego. Gospodarka oparta na wiedzy (GOW). Porównanie wybranych narodowych systemów innowacji. Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka: istota, podstawy prawne i formy działalności gospodarczej. Wybrane formy instytucjonalnego wsparcia innowacyjnej przedsiębiorczości w Polsce. Źródła finansowania działalności innowacyjnej w Polsce. Formy pośredniej i bezpośredniej komercjalizacji wiedzy w Polsce. Patent i prawa ochronne, jako formy zabezpieczenia własności przemysłowej. Majątkowe i osobiste prawa autorskie do utworu. Badania rynku. Wybrane przykłady komercjalizacji przedmiotów własności przemysłowej. Przykład ścieżki komercjalizacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Analiza instrumentalna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zaawansowane metody, techniki i technologie stosowane w hodowli i ochronie zwierząt, pozwalające wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	H_K2_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać obserwacji i pomiaru oraz przeprowadzać eksperymenty i analizy danych dotyczących różnych gatunków zwierząt według przygotowanego logicznego planu realizacji zadania	H_K2_U01, H_K2_U05
	U2	ocenić produkcję i jakość produktów żywnościowych i pasz w aspekcie zdrowia zwierząt i ludzi, oraz stanu środowiska naturalnego jak również zastosować specjalistyczne techniki i ich optymalizację w celu zaspakajania potrzeb zwierząt	H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	identyfikacji i rozstrzygania podstawowych dylematów związanych z hodowlą, utrzymaniem, żywieniem, ochroną, stanem zdrowia i zachowaniem zwierząt	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Planowanie doświadczeń zootechnicznych oraz analiz jakości produktów pochodzenia zwierzęcego. Ocena składników bioaktywnych na modelu zarodka kury. Analiza zawartości składników pokarmowych w mięsie. Metody analityczne wykorzystywane do oznaczania składu ogólnego mleka, zawartości białek funkcjonalnych mleka i kwasów tłuszczowych, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które wykazują właściwości prozdrowotne. Oznaczenie witamin rozpuszczalnych w tłuszczu mlekowym za pomocą techniki chromatografii cieczowej HPLC. Oznaczenie frakcji lipidowych w produktach pochodzenia zwierzęcego. Ocena histopatologiczna tkanek zwierzęcych. Wykorzystanie technik histochemicznych i immunohistochemicznych w identyfikacji i rozstrzygania podstawowych dylematów związanych z hodowlą, utrzymaniem, żywieniem, ochroną, stanem zdrowia zwierząt.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport, Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Doświadczalnictwo	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	sposoby przeprowadzania obserwacji i pomiarów w doświadczeniach oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane do ich opracowania	H_K2_W01, H_K2_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować doświadczenie i opracować wyniki przy wykorzystaniu narzędzi komputerowych	H_K2_U05
	U2	wykonać samodzielnie pracę projektową	H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów badawczych oraz korzystania z opinii ekspertów przy ich rozwiązywaniu	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Podstawowe rodzaje i typy doświadczeń: laboratoryjne, naukowo-gospodarcze, produkcyjne, wdrożeniowe. Plan pracy badawczej, ogólne zasady prowadzenia doświadczeń, techniki zbierania, porządkowania i gromadzenia danych, dokumentacja doświadczeń. Optymalna wielkość próby. Konstrukcja baz danych i ich opracowywanie Transformowanie i poprawianie danych. Błędy w trakcie realizacji doświadczeń. Dokładność i precyzja metody badawczej. Stabilność numeryczna formuł. Metody i testy nieparametryczne. Metody opracowywania wyników, wnioskowania oraz formułowania hipotez. Prezentacja wyników doświadczeń. Wykorzystywanie i cytowanie źródeł. Hipoteza naukowa i sposób jej weryfikacji (postawienie problemu, przegląd literatury, materiał - obserwacja, doświadczenie, wybranie metody, wnioskowanie). Zastosowanie technik analizy regresji i wariancji w opracowaniu wyników doświadczeń, interpretacja wyników. Praca własna przy wykorzystaniu programów Excell i SPSS oraz innych do opracowania wyników doświadczeń. Planowanie doświadczeń laboratoryjnych i polowych z zakresu hodowli i użytkowania zwierząt gospodarskich. Metodyka zbierania prób, przygotowywania bazy danych i analiza zebranego materiału.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Alternatywne modele biologiczne	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady i metody prowadzenia pracy badawczej z wykorzystaniem organizmów modelowych i alternatywnych modeli badawczych	H_K2_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	odpowiednio formułować, planować i realizować eksperymenty z wykorzystaniem alternatywnych modeli badawczych	H_K2_U05
	U2	wykonywać samodzielnie lub w zespole zadania oraz kierować pracą zespołu	H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	doskonalenia się w zakresie wykonywanej pracy	H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady projektowania badań modelowych z wykorzystaniem alternatywnych metod badawczych. Zalety, ograniczenia i wady wykorzystania w nauce alternatywnych modeli badawczych. Zbieżności przebiegu procesów u różnych organizmów żywych. Pojęcie modelu biologicznego i organizmu modelowego. Najważniejsze modele badawcze, które nie wymagają zgody komisji etycznych. Najważniejsze odkrycia w których zastosowano alternatywne modele biologiczne . Perspektywy rozwoju omawianych modeli biologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Komunikacja w świecie zwierząt	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia zoosemiotyka i pokrewne	H_K2_W04
	W2	wpływ środowiska na ewolucyjne kształtowanie się zmysłów	H_K2_W04, H_K2_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	tłumaczyć zachowanie się zwierząt w kontekście komunikacji	H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uzupełniania wiedzy, aby lepiej zrozumieć zachowania zwierząt	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa i funkcjonowanie narządów zmysłów w świecie zwierząt, ekologia postrzegania, podstawowe pojęcia teorii komunikacji i zoosemiotyka, charakterystyka porównawcza różnych sygnałów komunikacyjnych i ich recepcja, przykład komunikacji werbalnej i niewerbalnej w różnych kontekstach sytuacyjnych, aplikacja wiedzy o komunikacji w świecie zwierząt (naśladowanie przez człowieka sygnałów zwierzęcych i relacja zwierzę -człowiek).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Metodologia pracy badawczej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zasady planowania, realizacji i publikowania prac naukowych z poszanowaniem własności intelektualnej	H_K2_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie przygotować konspekt pracy magisterskiej	H_K2_U05, H_K2_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	realizacji pracy naukowej oraz w rozwoju zawodowego	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metodologi pracy badawczej. Opis przedmiotu: Istota i pojęcie badań naukowych. Problem badawczy i hipotezy. Planowanie badań. Fazy realizacji badań. Materiał badawczy i stosowane metody. Dobór literatury. Zasady cytowania literatury z uwzględnieniem prawa autorskiego. Przygotowanie konspektu pracy magisterskiej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Prawo w hodowli zwierząt	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie realizacji 17 celi Zrównoważonego Rozwoju i Agendy 2030	H_K2_W09
	W2	porozumienia międzynarodowe, w tym prawo UE, dotyczące ochrony gatunków dziko żyjących i ich siedlisk oraz zakres ich zastosowania	H_K2_W09
	W3	krajowe przepisy hodowlane i filozofię legislacji UE w tym zakresie	H_K2_W09
	W4	przepisy prawa krajowego dotyczące dobrostanu zwierząt i ochrony zwierząt oraz zasady dotyczące badań i eksperymentów prowadzonych na zwierzętach	H_K2_W06
	W5	znaczenie zasobów genetycznych dla wyżywienia i rolnictwa i potrzebę ich ochrony	H_K2_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wskazać źródła zagrożenia różnorodności biologicznej i potrafi wskazać narzędzia i działania, które są stosowane, aby je ograniczać w świecie, w UE i w kraju	H_K2_U04
	U2	zidentyfikować te cele z Aichi, które miały odniesienie do ochrony dziko żyjących gatunków zwierząt i ich siedlisk oraz wskazać najistotniejsze cele Global Biodiversity Framework w tym zakresie	H_K2_U04
	U3	ocenić w jakim zakresie przepisy prawa krajowego wpływają na użytkowanie/utrzymywanie/ochronę zwierząt towarzyszących i dzikich	H_K2_U01
	U4	określić, jakie nowe zobowiązania w świetle prawa UE i prawa krajowego mają użytkownicy zasobów genetycznych, które pochodzą z krajów regulujących dostęp i potrafi określić legalność pochodzenia tych zasobów	H_K2_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przeprowadzenia krytycznej analizy efektów działań na rzecz ochrony dzikich gatunków zwierząt i ich siedlisk wynikających ze zobowiązań międzynarodowych, unijnych i prawa krajowego	H_K2_K01
	K2	określenia roli i działań podejmowanych przez INGOs i inne inicjatywy globalne na rzecz ochrony dzikich gatunków zwierząt	H_K2_K03

<p>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</p>	<p>Cele zrównoważonego rozwoju – Agenda 2030 i udział sektora w jej realizacji. Porozumienia międzynarodowe w obszarze ochrony przyrody przed rokiem 1992 – konwencje Paryska, Ramsarska, CITES, Bońska, Traktat Antarktyki i dedykowane porozumienia dotyczące ochrony wybranych gatunków fauny, żywych zasobów morskich i ochrony środowiska. Konwencja o różnorodności biologicznej: cele, zobowiązania Stron i nowe elementy; ochrona różnorodności biologicznej w rolnictwie - definicje i program pracy. Tematyczne i horyzontalne programy pracy Konwencji o różnorodności biologicznej oraz inicjatywy międzynarodowe (np. Światowa Inicjatywa Taksonomiczna, bushmeat). Strategiczny Plan Konwencji 2011-2020: wdrażanie celów Aichi dotyczących gatunków zwierząt dziko żyjących i zwierząt gospodarskich. Protokół z Nagoi o dostępie do zasobów genetycznych i dzieleniu się korzyściami wynikającymi z ich wykorzystania – i wdrażające go rozporządzenie UE 511/2014 wraz z aktami wykonawczymi. Ustawodawstwo unijne w obszarze ochrony przyrody: dyrektywy siedliskowa i ptasia, Natura 2000, EU Biodiversity Strategy to 2020. Ustawodawstwo krajowe i narzędzia służące ochronie przyrody (Ustawa o ochronie przyrody, Krajowa strategia różnorodności biologicznej i, PROW – uzupełnienie I stopnia kształcenia) Ustawodawstwo unijne w obszarze hodowli zwierząt: główne założenia i cele; prawodawstwo krajowe i podmioty zaangażowane w organizację hodowli i rozrodu zwierząt w Polsce. Ustawy weterynaryjna, ustawa o ochronie zwierząt i ustawa o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych – ich zastosowanie w hodowli zwierząt towarzyszących i ochronie zwierząt dzikich. Organizacje międzynarodowe i inicjatywy światowe służące ochronie przyrody, w tym dzikich gatunków zwierząt (IUCN, WWF, Birdlife International i platforma IPBES).</p>
<p>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</p>	<p>Egzamin pisemny, Prezentacja</p>

Nazwa zajęć:		Trendy w hodowli zwierząt	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody chowu i warunków utrzymania wybranych gatunków zwierząt	H_K2_W05
	W2	zasady opieki i żywienia poszczególnych gatunków	H_K2_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobierać odpowiednie metody chowu	H_K2_U04
	U2	zaplanować hodowlę od podstaw	H_K2_U04
	U3	rozpoznawać poszczególne gatunki zwierząt i zaprezentować informację o gatunku	H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwijania zainteresowań różnymi grupami zwierząt i doskonalenia w zakresie wykonywanej pracy	H_K2_K04
	K2	wykazywania wrażliwości na potrzeby zwierząt	H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia dotyczące utrzymywanych amatorsko gatunków zwierząt: bezkręgowce (np. skorpiony, skolopendry, chrzączki), ryby (np. nowe trendy oraz akwarystyka morska), płazy (krajowe oraz egzotyczne), gady (np. jaszczurki), ptaki (np. strusie, ptaki ozdobne) i ssaki (np. myszy rasowe, alpaki, oposy, fenki, wybrane naczelnne). Pochodzenie i systematyka, dzieje chowu, najważniejsze cechy biologii z punktu widzenia adaptacji do warunków domowych, warunki utrzymania, zachowanie się i problemy z tym związane. Organizacja schronisk i hoteli dla zwierząt, a także zagrożeń dla dzikiej przyrody w związku z amatorską hodowlą zwierząt (gatunki obce i/lub inwazyjne).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Dietetyka zwierząt	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	biochemiczne i fizjologiczne aspekty funkcjonowania przewodu pokarmowego wybranych gatunków zwierząt	H_K2_W03, H_K2_W06
	W2	wpływ składników chemicznych paszy na utrzymanie prawidłowej homeostazy organizmu na różnych etapach rozwoju	H_K2_W03
	W3	następstwa prawidłowego i niewłaściwego żywienia zwierząt zdrowych i chorych	H_K2_W06
	W4	rynek i technologię produkcji karm gotowych	H_K2_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować zagrożenia i korzyści wynikające ze specyfiki poszczególnych surowców stosowanych w produkcji karm gotowych oraz technologii produkcji.	H_K2_U02, H_K2_U03
	U2	zaprojektować i zbilansować recepturę dawki pokarmowej dla zwierząt towarzyszących na różnych etapach życia i z uwzględnieniem technologii wytwarzania.	H_K2_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania różnych pasz/surowców oraz metod wytwórczych mieszanek pełnoporcjowych dla zwierząt towarzyszących	H_K2_K01, H_K2_K02, H_K2_K04
	K2	podejmowania współpracy z zootechnikami i lekarzami weterynarii w celu poprawy warunków dobrostanu zwierząt laboratoryjnych i towarzyszących	H_K2_K01, H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Żywienie zwierząt laboratoryjnych/towarzyszących (mysz, szczur, kawia domowa, pies, kot) specyfika biochemicznych aspektów trawienia i wykorzystania składników pokarmowych zawartych w paszach/karmach w zależności od gatunku zwierząt. Żywienie psów i kotów (określanie zapotrzebowania i układanie dawek pokarmowych) w stanach fizjologicznej homeostazy i stanach patologicznych (wybrane choroby jelitowe, wątroby, trzustki, układu wydalniczego, żywienie w otyłości, w okresie rekonwalescencji, starzenia. Rynek karm gotowych, opracowywanie receptur karm gotowych (komercyjnych) dla psów i kotów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Wspomaganie rozrodu zwierząt	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia związane ze wspomaganie rozrodu psów, koni, ptaków i ryb akwariowych	H_K2_W05
	W2	zagadnienia z zakresu najczęściej spotykanych zaburzeń prawidłowego rozrodu psów, koni, ptaków i ryb akwariowych	H_K2_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zdefiniować problem w rozrodzie psów, koni, ptaków i ryb akwariowych	H_K2_U04
	U2	ocenić potrzebę wspomaganie rozrodu psów, koni, ptaków i ryb akwariowych oraz wskazać możliwość pomocy weterynaryjnej	H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podjęcia działań w celu zachowania dobrostanu zwierząt	H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Rozród naturalny psów i najczęstsze przyczyny zaburzeń naturalnego rozrodu. Wspomaganie rozrodu (zwiększanie liczby szczeniąt od suk, inseminacja świeżym, schłodzonym i mrożonym nasieniem). Pobieranie, ocena i konserwacja nasienia psów. Klonowanie psów. Zaburzenia rozrodu o podłożu genetycznym.</p> <p>Charakterystyka rozrodu koni. Konieczność wspomaganie rozrodu. Techniki sztucznego unasienniania klaczy. Konserwacja i transplantacja zarodków. Wspomagane zapłodnienie: ICSI, SZSI. Klonowanie koni.</p> <p>Budowa i funkcje układu rozrodczego samic ptaków ozdobnych i dzikich. Budowa i funkcje układu rozrodczego samców ptaków (różnych gatunków ozdobnych i dzikich). Metody pobierania nasienia od ptaków oraz jego ocena i konserwacja. Metody inseminacji samic. Podział sposobów rozrodu ryb akwariowych. Stymulacja środowiskowa oraz przygotowanie tarlaków.</p> <p>Wpływ żywienia tarlaków na sukces reprodukcyjny. Stymulacja hormonalna stosowana w rozrodzie ryb akwariowych. Inseminacja ryb akwariowych. Rozród hermafrodytycznych gatunków ryb. Rola diapauzy w rozrodzie ryb sezonowych.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	



Nazwa zajęć:		Ochrona własności przemysłowej oraz prawa autorskiego i praw pokrewnych	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	informacje z zakresu ochrony własności intelektualnej, na co składa się rozróżnianie zagadnień prawa cywilnego i administracyjnego, a także zagadnień wiążących się z prawnymi aspektami wytworów ludzkiej i inteligencji (prawo autorskie, patentowe, ochrona wzorów przemysłowych i znaków towarowych)	H_K2_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	poszukiwać potrzebnych informacji w zbiorach aktów prawnych (KC, KRO, KPC, akty prawne, orzeczenia sądów) oraz praktycznie wykorzystywać wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej w tym umiejętnie komunikując się językiem przedmiotu	H_K2_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz poszukiwania współpracy z ekspertami w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Akty prawne regulujące zagadnienia ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego i praw pokrewnych. Dane Urzędu Patentowego i orzeczenia sądowe. Dyskusja na temat najważniejszych zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Bioasekuracja w hodowli zwierząt	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	cele i zasady bioasekuracji i procesy które doprowadzają do rozprzestrzeniania się chorób	H_K2_W07
	W2	zasady oceny statusu zwierząt w środowisku i metody kontroli populacji zwierząt będących wektorem rozprzestrzeniania się chorób	H_K2_W04
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocena środowiska życia zwierząt oraz wielkość populacji i ogólny stan zdrowotny	H_K2_U01, H_K2_U05
	U2	interpretować zachowania się zwierząt oraz ocena parametrów ich dobrostanu	H_K2_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podjęcia działań w celu zachowania dobrostanu zwierząt	H_K2_K02
	K2	użycie odpowiednich argumentów na rzecz zrównoważonego zarządzania populacjami zwierząt oraz ochrony ich zdrowia	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcie bioasekuracji i jej rodzaje. Zasady bioasekuracji. Cele programów bioasekuracji. Hierarchizacja czynników bioasekuracji. Ochrona fermy. Procedury bioasekuracji. Czynniki ryzyka związane z bioasekuracją oraz ochroną. Przykładowe plany bioasekuracji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Monitoring populacji zwierząt	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicje i pojęcia związane z danym rodzajem monitoringu populacji zwierząt	H_K2_W04, H_K2_W06, H_K2_W07
	W2	metody monitoringu przyrodniczego i genetycznego populacji zwierząt	H_K2_W04, H_K2_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać doboru odpowiedniej metody monitoringu przyrodniczego oraz genetycznego w zależności od specyfiki gatunku/ rasy/ populacji i zastosować w praktyce	H_K2_U01, H_K2_U02, H_K2_U05
	U2	pracować indywidualnie oraz w zespole dokonując analizy danych o charakterze przyrodniczym i genetycznym	H_K2_U02, H_K2_U07, H_K2_U08
	U3	ocenić kondycję genetyczną populacji	H_K2_U04, H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania znaczenia wiedzy w życiu zawodowym oraz jej krytycznej analizy	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Omówienie różnego rodzaju metod monitoringu: 1. przyrodniczego - dobieranych w zależności od biologii monitorowanego gatunku, rodzaju i stanu siedliska, warunków klimatycznych, statusu monitorowanego obszaru, dostępnych środków finansowych, skali czasowej niezbędnej do uchwycenia cykliczności zmian, itd. 2. genetycznego (materiał biologiczny, metody kolekcji prób, rodzaje metod molekularnych, genotypowanie, analiza rodowodowa, śledzenie migracji zwierząt między subpopulacjami, omówienie parametrów opisujących zmienność genetyczną stada/ rasy/ populacji i oceny kondycji genetycznej populacji). Działania podejmowane w celu podwyższania zmienności genetycznej gatunku / stada / rasy / populacji. Podkreślenie konieczności prowadzenia systematycznego monitoringu populacji, który jest niezbędny w prawidłowym i skutecznym zarządzaniu zagrożonymi gatunkami/populacjami. Monitoring zdrowotny. Praktyczne ćwiczenia: ze znakowania zwierząt dzikich i towarzyszących oraz detekcji znaczków, analiz molekularnych i tworzenia baz danych oraz analiz za pomocą odpowiednich programów komputerowych. Rodzaj i wartość danych, metody analizy danych uzyskanych z różnych metod monitoringu. Dobór metod monitoringu przyrodniczego i genetycznego populacji /stad /hodowli zwierząt towarzyszących w zależności od specyfiki gatunku.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Raport	

Nazwa zajęć:		Diagnostyka genetyczna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	specyfikę genomu różnych gatunków oraz możliwości wykorzystania w hodowli zwierząt	H_K2_W02, H_K2_W04, H_K2_W05
	W2	znaczenie metod izolacji DNA i identyfikacji polimorfizmu DNA	H_K2_W02, H_K2_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać polimorfizm DNA w kontroli pochodzenia, identyfikacji osobniczej, gatunkowej, badaniu śladów biologicznych, szacowaniu zmienności genetycznej w obrębie populacji i między populacjami, identyfikacji płci genetycznej, diagnostyce chorób dziedzicznych i infekcyjnych, poszukiwaniu genów „ważnych”.	H_K2_U02, H_K2_U04, H_K2_U07
	U2	wyjaśnić zasady analizy filogenetycznej	H_K2_U02, H_K2_U06
	U3	dobrać/zastosować odpowiednią metodę biologii molekularnej w diagnostyce	H_K2_U02, H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy laboratoryjnej w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa i wykazuje odpowiedzialność za wykorzystywany sprzęt	H_K2_K04
	K2	uznania znaczenia wiedzy w życiu zawodowym.	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Cytogenetyka klasyczna i molekularna - podstawowe techniki barwienia chromosomów do analiz, analiza aberracji chromosomowych, wymiana chromatyd siostrzanych, test kometowy, hybrydyzacja FISH. Pojęcie genomu, rodzaje genomów, mapowanie i sekwencjonowanie genomu. Rodzaje genów i ich znaczenie ewolucyjne i hodowlane. Enzymy stosowane w genetyce molekularnej. Metody izolacji DNA z różnych tkanek zwierzęcych. Polimorfizm DNA - rodzaje polimorfizmu DNA, metody identyfikacji (PCR, hybrydyzacja i ich odmiany). Wykorzystanie polimorfizmu DNA w: kontroli pochodzenia, identyfikacji osobniczej, gatunkowej, badaniu śladów biologicznych, szacowaniu zmienności genetycznej w obrębie populacji i między populacjami, identyfikacji płci genetycznej, diagnostyce chorób dziedzicznych i infekcyjnych, poszukiwaniu genów „ważnych”. Metody biologii molekularnej stosowane w diagnostyce genetycznej. Konstruowanie i wykorzystanie drzew filogenetycznych; zastosowanie filogenetyki molekularnej. Praktyczne wykorzystanie wybranych programów komputerowych do przygotowania analiz polimorfizmu DNA i interpretacji uzyskanych wyników.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium magisterskie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metodologię przygotowania i napisania pracy magisterskiej	H_K2_W01, H_K2_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	formułować pytania i hipotezy badawcze oraz planować poszczególne etapy badań	H_K2_U05, H_K2_U07, H_K2_U08
	U2	przygotować streszczenie pracy w języku angielskim	H_K2_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fazy realizacji badań. Formułowanie problemu oraz celu i zakresu badań. Wybór metody badania oraz jej uzasadnienie. Sposób gromadzenia materiału empirycznego i weryfikacja jego wartości dla rozwiązania danego problemu. Sposób przedstawienia wyników: tabele i formy graficzne. Interpretacja wyników. Zasady cytowania literatury z uwzględnieniem prawa autorskiego. Wyszukiwanie literatury w różnych bazach bibliotecznych. Zestawienie literatury. Podsumowanie i wnioski. Streszczenie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Gatunki inwazyjne i konfliktowe	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wpływ gatunków inwazyjnych i konfliktowych na ekosystemy oraz społeczeństwo	H_K2_W05, H_K2_W06
	W2	biologię wybranych gatunków zwierząt inwazyjnych i konfliktowych występujących w Polsce	H_K2_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać projekt na temat metod ograniczania dynamiki rozwoju populacji wybranego gatunku inwazyjnych zwierząt	H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	działania na rzecz ochrony środowiska i zachowania bioróżnorodności	H_K2_K02
	K2	systematycznego i permanentnego rozwoju intelektualnego w zakresie ochrony i hodowli zwierząt dzikich i towarzyszących	H_K2_K01, H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Gatunki inwazyjne, konfliktowe, obce, introdukowane. Ekologiczne i ewolucyjne uwarunkowania inwazyjności gatunków w ekosystemach. Wpływ gatunków inwazyjnych na ekosystemy. Metody ograniczania populacji gatunków inwazyjnych. Wpływ gatunków konfliktowych na ekosystemy oraz społeczeństwo. Regulacje prawne. Gatunki inwazyjne na świecie i w Polsce. Najważniejsze grupy zwierząt konfliktowych i inwazyjnych. Biologia wybranych gatunków inwazyjnych zwierząt w Polsce: inwazyjne skorupiaki wodne, owady, ryby, gady, ptaki i ssaki. Gatunki konfliktowe w Polsce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Projekt	

Nazwa zajęć:		Ekotoksykologia i waloryzacja środowiska	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	własności czynników toksycznych i negatywne skutki ich oddziaływania na organizmy zwierząt	H_K2_W04, H_K2_W06
	W2	zasady prowadzenia obserwacji zwierząt, pomiarów i oceny ich statusu w środowisku	H_K2_W04
	W3	rolę i znaczenie środowiska dla utrzymania i rozwoju różnorodności biologicznej	H_K2_W06, H_K2_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	scharakteryzować i ocenić środowisko bytowania zwierząt	H_K2_U03
	U2	przygotować autorską propozycję rozwiązania problemu i wykonania zadania z zakresu dotyczącego zwierząt dzikich i towarzyszących	H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podjęcia działań w celu zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń wody, gleby i powietrza	H_K2_K02, H_K2_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Zagrożenia toksykologiczne, Ekologia biogeochemiczna a zdrowie zwierząt. Stres i jego następstwa dla zdrowia zwierząt. Pojęcie toksyczności, trucizny, zatrucia, czynniki środowiskowe a toksyczność. Zanieczyszczenie atmosfery i powietrza pomieszczeń inwentarskich. Nano-ekotoksykologia, Zmiany zawartości ozonu w stratosferze i troposferze - skutki skażenia środowiska. Emisja CO<sub>2</sub> i modele zmian klimatycznych. Skażenie wody, zasoby wody pitnej. Biomarkery skażenia środowiska. Toksykologiczna ocena jakości wody (ścieki komunalne, przemysłowe i odzwierzęce). Badania toksyczności osadów dennych. Biomonitoring zanieczyszczeń wody. Skażenia powierzchni Ziemi. Nawozy i pestycydy - wpływ na skażenie środowiska. Przemysłowe środki skażające: Hg, Pb, Cd, S, Tl, F, As, PCB, dioksyny, skażenia cieplne, składowiska odpadów. Rozpoznawanie wartości przyrodniczych środowiska, cenne przyrodniczo taksony zwierząt - z punktu widzenia prawa i wskaźnikowości, różne poziomy oceny środowiska (gatunkowy, biocenotyczny, krajobrazowy), szata roślinna - jako elementy waloryzacji siedlisk. Charakteryzowanie siedlisk jako miejsc bytowania cennych gatunków zwierząt, sposoby waloryzowania stanu zwierząt, wpływ sukcesji na wartość przyrodniczą biotopów, sposoby wykonywania oceny stanu fauny - warianty metodyki badawczej w zależności od grup systematycznych zwierząt. Testy krótkoterminowej toksyczności na skorupiakach wodnych. Test FET. Test mikrojądrowy. Biochemiczne oznaczenie aktywności CYP1A. Genotoksyczność, Markery histopatologiczne w toksykologii. Zanieczyszczenia środowiska substancjami mineralnymi, Skażenia radioaktywne: naturalne, przemysłowe, w tym spalanie węgla, awarie reaktorów nuklearnych, problem skażenia mórz uszkodzonymi reaktorami okrętów atomowych, inne środki skażające radioaktywnie. Skażenie żywności i pasz dla zwierząt. Kontrola poziomu zanieczyszczeń.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Żywnienie zwierząt i baza pokarmowa	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia związane z wartością pokarmową różnych pasz i pokarmów naturalnych, a także zawartością w nich różnych związków i substancji bioaktywnych i antyodżywczych oraz ich wpływu na zwierzęta w zależności od środowiska.	H_K2_W01, H_K2_W03
	W2	zagadnienia związane z przygotowaniem, konserwacją i przechowywaniem pasz.	H_K2_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować bazę pokarmową dla różnych grup wiekowych zwierząt w chowie fermowym oraz w warunkach ogrodu zoologicznego.	H_K2_U01, H_K2_U02, H_K2_U03, H_K2_U07
	U2	dobierać metody służące do konserwacji pasz i pokarmów	H_K2_U02, H_K2_U03
	U3	zaplanować dokarmianie zwierząt dzikich, w oparciu o znajomość potrzeb pokarmowych zwierząt oraz znajomość pasz i pokarmów, pod kątem wartości odżywczej, dietetycznej i zawartości w nich substancji antyodżywczych	H_K2_U01, H_K2_U03, H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	otwartości i wrażliwości na otaczające środowisko, które jest siedliskiem i bazą pokarmową zwierząt dziko żyjących.	H_K2_K01, H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka wartości pokarmowej elementów flory i fauny jako potencjalnej karmy dla zwierząt dziko żyjących - las, las tropikalny, step i łąka, pustynia i półpustynia. Konserwacja i przechowywanie pasz. Planowanie dokarmiania zwierząt. Przygotowanie i organizacja pasz podawanych podczas dokarmiania zwierząt: ptaki, przeżuwacze, zającowate, dziki. Żywnienie zwierząt roślinożernych w warunkach chowu fermowego- potrzeby pokarmowe różnych grup wiekowych zwierząt. Zestawienie pobieranych pokarmów w warunkach naturalnych i fermowych - pasze treściwe, objętościowe, dodatki paszowe, preparaty mleko zastępcze. Bilans pasz dla gospodarstwa/fermy zwierząt. Żywnienie zwierząt w warunkach ogrodów zoologicznych. Substytucja pokarmowa w zakresie składu chemicznego, walorów dietetycznych i funkcjonalnych pokarmów. Organizacja zaplecza żywieniowego w Zoo.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Ocena pracy w laboratorium	



Nazwa zajęć:		Zastosowanie systemu informacji przestrzennej w badaniach na zwierzętach	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody i narzędzia wykorzystywane w badaniach przestrzennych nad populacjami zwierząt	H_K2_W04
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe analizy przestrzenne	H_K2_U04
	U2	analizować uzyskane wyniki z wykorzystaniem odpowiednich technik informatycznych opartych na mapach wektorowych	H_K2_U01, H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	doskonalenia używanych narzędzi w badaniach z zastosowaniem GIS	H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Źródła danych dla GIS, Modele danych przestrzennych, Podstawy pracy z QGis, Tworzenia bazy danych, Pozyskiwanie danych, Transformacja danych, wybrane metody analizy i wizualizacji danych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Terapie behawioralne zwierząt	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rolę zwierząt towarzyszących w funkcjonowaniu i rozwoju obszarów wiejskich i miejskich	H_K2_W06
	W2	metody obserwacji i testowania zachowania zwierząt towarzyszących	H_K2_W04
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować autorską propozycję rozwiązania problemu i wykonania zadania z zakresu dotyczącego zwierząt towarzyszących człowieka	H_K2_U02
	U2	oceniać wady i zalety podejmowanych działań w celu rozwiązywania problemów behawioralnych zwierząt	H_K2_U05
	U3	samodzielnie przygotować logiczny plan realizacji zadań realizując własny rozwój zawodowy	H_K2_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przewidywania, ograniczenia i/lub zapobiegania negatywnym skutkom działań w zakresie hodowli i chowu zwierząt towarzyszących	H_K2_K01, H_K2_K03, H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Etiologia problemów behawioralnych: Czynniki biologiczne i fizjologiczne. Dysfunkcyjne czynniki socjalne i środowiskowe. Trauma i deprywacja behawioralna. Omówienie najczęściej spotykanych problemów zachowania psów i kotów. Konsultacja behawioralna. Ocena ryzyka – wywiad i ewaluacja zachowań. Kontrola i modyfikacja zachowania. Lęki i fobie – prewencja i kontrola. Ontogeneza i ekspresja stresu separacyjnego. Zachowania kompulsywne. Nadaktywność i syndrom hiperkinezy. Agresja – identyfikacja i klasyfikacja. Problemy apetytywne i eliminacyjne. Wybrane metody terapii: „zaklinacze”, terapia awersyjna, model EMRA (ocena emocji, nastroju i wzmocnień), terapia funkcjonalna, terapia instrumentalna, trening dostosowania zachowania (BATTing), przeciw warunkowanie, odwrażliwianie. Farmakoterapia. Postępowanie przed – i po – adopcyjne w przypadku zwierząt bezdomnych. Zasady prowadzenia terapii.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Kazus	

Nazwa zajęć:		Konwencja o różnorodności biologicznej i jej Protokoły	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	cele Konwencji o Różnorodności Biologicznej i wynikające z niej zobowiązania Stron	H_K2_W07
	W2	potrzebę przyjęcia Protokołu z Kartagenu i Protokołu z Nagoi	H_K2_W06
	W3	elementy Globalnych Ram dla Bioróżnorodności	H_K2_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyjaśnić, jakie nowe elementy wniosła Konwencja o różnorodności biologicznej do prawodawstwa w zakresie przyrody	H_K2_U05
	U2	podać przykłady biopiractwa i wyjaśnić potrzebę ochrony tradycyjnej wiedzy ludów tubylczych i społeczności lokalnych	H_K2_U07
	U3	znaleźć różnego rodzaju informacje o stanie bioróżnorodności w świecie i wdrażaniu Konwencji	H_K2_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania kompetencji w zakresie analizy działań na rzecz wdrażania Konwencji w kraju i na świecie i oceny ich skuteczność	H_K2_K01
	K2	kreatywności w działaniach na rzecz ochrony bioróżnorodności	H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo anglojęzyczne z zakresu: cele i zakres Konwencji o różnorodności biologicznej. Organizacja pracy i organy Konwencji (w tym rola ILC). Przegląd tematycznych i horyzontalnych programów pracy Konwencji (ze szczególnym uwzględnieniem działań na rzecz różnorodności biologicznej w rolnictwie). Strategiczne Plany Konwencji: 2002-2010 i 2011-2020. Mechanizmy wdrażania Konwencji. Organizacje międzynarodowe i wspólne programy pracy (FAO, Konwencja bońska i ramsarska). Europejska strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej do 2020. Narzędzia krajowe: Krajowa Strategia Różnorodności Biologicznej i Plan Działań 2007-2013 i Krajowy program 2014-2020. Protokół z Kartagenu (bezpieczeństwa biologicznego): Zobowiązania wynikające z Protokołu i efekty jego wdrażania. Protokół z Nagoi (ABS). Biopiractwo – przykłady i narzędzia przeciwdziałania. Zobowiązania wynikające z Protokołu z Nagoi. CH Protokołu z Nagoi i międzynarodowy certyfikat zgodności. Legislacja UE i legislacja krajowa. Wdrażanie programów pracy Konwencji. Działania na rzecz budowania świadomości społecznej (CEPA). Modyfikacje genetyczne w decyzjach Konwencji: protokół z Kartagenu, decyzje dotyczące GURTS. Protokół z Nagoi – nowe porozumienie regulujące dostęp do zasobów genetycznych i tradycyjnej wiedzy Prawa własności intelektualnej i biopiractwo. Inicjatywy i pomysły na rzecz ochrony bioróżnorodności. Bazy danych o różnorodności biologicznej ( CBD, EU, serwis IISD, bazy krajowe).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Czynna ochrona przyrody cz. 1	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady obserwacji i oceny stanu środowiska i populacji dzikich zwierząt	H_K2_W04
	W2	metody czynnej ochrony zwierząt	H_K2_W05
	W3	potrzebę zachowania różnorodności biologicznej	H_K2_W06, H_K2_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z baz anglojęzycznych i wyszukać dane oraz informacje o zagrożeniach i sposobach ochrony przyrody	H_K2_U01
	U2	przygotować w języku angielskim analizę zagrożeń dla wybranego gatunku fauny oraz zaproponować sposoby jej ochrony	H_K2_U02, H_K2_U04, H_K2_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	czynnego włączenia się w ochronę przyrody	H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Anglojęzyczne słownictwo z zakresu czynnej ochrony przyrody. Metody ochrony przyrody w Polsce i na świecie. Najistotniejsze zagrożenia dla krajowej fauny i jej siedlisk. Możliwości aktywnej ochrony dzikich zwierząt i ich środowiska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Histologia kręgowców	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	procesy fizjologiczne i ich wpływ na obraz histologiczny tkanek zwierzęcych (z uwzględnieniem istotnych różnic pomiędzy gromadami kręgowców)	H_K2_W04, H_K2_W07
	W2	słownictwo specjalistyczne z zakresu histologii zwierząt w języku angielskim	H_K2_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować ustne wystąpienie w języku angielskim, z wykorzystaniem fachowego słownictwa z zakresu histologii zwierząt	H_K2_U06, H_K2_U07
	U2	formułować zwięzłe, ale precyzyjne opisy histologiczne do anglojęzycznych publikacji naukowych	H_K2_U06, H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania umiejętności posługiwania się językiem angielskim w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i komunikacji z osobami obcojęzycznymi w ramach wykonywanej pracy naukowej	H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo anglojęzyczne dotyczące budowy histologicznej poszczególnych tkanek, organów i układów narządowych zwierząt oraz histopatologii. Sprzęt laboratoryjny, procedury oraz metody histologiczne. Embriologia i patologia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Absolwent na rynku pracy	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zagadnienia prawne, ekonomiczne i społeczne, niezbędne w podejmowaniu i rozwoju działalności gospodarczej oraz innych form indywidualnej przedsiębiorczości	H_K2_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zbierać i gromadzić informacje pochodzące z różnych źródeł (Internet, media społecznościowe, prasa) oraz potrafi przeprowadzać analizę i przetwarzać dane wykorzystując odpowiednie technologie informatyczne, które wspomagają wejście na rynek pracy	H_K2_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	doskonalenia w zakresie wykonywanej pracy zawodowej, aktywności i zaangażowania w pracę	H_K2_K03, H_K2_K04
	K2	działania w sposób przedsiębiorczy, prawidłowego określania priorytetów zawodowych, służące realizacji przyjętych przez siebie zadań, dążenia do osiągnięcia sukcesu na rynku pracy	H_K2_K03, H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rynek pracy - relacje ekonomiczne, społeczne i organizacyjne. Sytuacja młodzieży na polskim rynku pracy - kim jest absolwent. Instytucje i uczestnicy rynku pracy. Nowe miejsca pracy, rozwój społeczeństwa wiedzy, zawody przyszłości. Migracje i mobilność kadr. Kompetencje pracownika. Poradnictwo zawodowe - wsparcie w procesie wejścia na rynek pracy. Portfolio poszukiwania pracy. Budowanie sieci kontaktów. Skuteczne metody poszukiwania pracy. Pierwsza praca - jak dobrze zacząć. Oczekiwania na rynku pracy - pracodawcy a absolwenci. Planowanie kariery zawodowej. Mentalność pokolenia X, Y, Z. Praca za granicą - Eures. Perspektywy zawodowe młodych na rynku pracy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Nutraceutyki i toksyny w pokarmie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie najważniejszych toksyn i substancji o działaniu prozdrowotnym występujących w naturalnym (roślinnym i zwierzęcym) pokarmie zwierząt	H_K2_W03
	W2	wpływ substancji biologicznie czynnych, specyficznych składników diety o potencjalnie toksycznym lub prozdrowotnym działaniu na metabolizm zwierząt, stan ich zdrowia i niektóre zachowania żywieniowe	H_K2_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować zagrożenia i korzyści ze stosowania w diecie pokarmów zawierających substancje biologiczne czynne	H_K2_U03
	U2	zaplanować doświadczenie oceniające pro- lub antyzdrowotny efekt działania natywnych substancji bioaktywnych i zinterpretować wyniki takich badań	H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dbania o potrzeby zwierząt i ich dobrostan	H_K2_K02
	K2	krytycznej analizy korzyści i zagrożeń włączenia do diety pokarmów bogatych w substancje bioaktywne	H_K2_K01, H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Definicje – toksyny i nutraceutyki - substancje biologicznie aktywne, pierwotne i wtórne metabolity w roślinach i tkankach zwierzęcych. Podział toksyn: Toksyny egzogenne i endogenne, roślinne, zwierzęce i bakteryjne w pokarmach i paszach dla zwierząt. Toksyczne gatunki roślin i zwierząt, substancje toksyczne/antyodżywcze nutraceutyczne i inne biologicznie aktywne związki. Zoo- i fito-toksyny, metabolity pasożytów, jady. Substancje fitochemiczne i występujące w pokarmach pochodzenia zwierzęcego działające prozdrowotnie. GMO – toksyczne czy prozdrowotne? Biodostępność substancji bioaktywnych podawanych drogą pokarmową.</p> <p>Podstawy toksynologii – działanie toksyn pochodzenia biologicznego. Negatywna reakcja organizmu na substancje bioaktywne w pokarmie: toksyczność, alergia, nietolerancja pokarmowa, niestrawność, przykłady. Hormeza, rola dawki czasu działania, formy podania i sposobu przetworzenia pokarmu.</p> <p>Ksenokinetyka, wchłanianie i dystrybucja toksyn pokarmowych w organizmie. Biotransformacja - substancji toksycznych i potencjalnie toksycznych. Detoksykacja, reakcje I i II fazy odtruwania. Wpływ ewolucji na reakcję organizmu - specyfika reakcji różnych grup i gatunków zwierząt (wpływ mikroflory przewodu pokarmowego). Rola substancji toksycznych w metabolizmie i systemie ochrony rośliny przed roślinożercami, repelenty roślinne, mechanizmy obronne roślin. Zmienność akumulacji toksyn w roślinie (sezon i część rośliny). Koewolucja biologiczna roślin i zwierząt, teoria optymalnego żerowania, chemiorecepcja i behavior żywieniowy w kontekście zawartości substancji biologicznie czynnych w roślinach stanowiących pokarm. Samolecznictwo- behavior żywieniowy zwierząt wolnożyjących, gospodarskich, towarzyszących. Metodyka badań toksyczności i prozdrowotnych efektów diety. Przetwarzanie pokarmów - metody neutralizacji toksyn/ochrony nutraceutyków. Współoddziaływanie różnych składników diety.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Czynna ochrona przyrody cz. 2	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady obserwacji i oceny stanu środowiska i populacji dzikich zwierząt	H_K2_W04
	W2	metody czynnej ochrony zwierząt	H_K2_W05
	W3	zależności w środowisku przyrodniczym wpływające na występowanie zwierząt	H_K2_W06
	W4	potrzebę zachowania różnorodności biologicznej	H_K2_W06, H_K2_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z anglojęzycznych baz danych i wyszukać informacje o zagrożeniach i sposobach ochrony przyrody	H_K2_U01, H_K2_U06
	U2	przygotować analizę zagrożeń dla wybranego gatunku fauny oraz zaproponować sposoby jej ochrony	H_K2_U02, H_K2_U04, H_K2_U06, H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	czynnego włączenia się w ochronę przyrody	H_K2_K01, H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Anglojęzyczne słownictwo z zakresu czynnej ochrony przyrody. Metody ochrony przyrody w Polsce i na świecie. Najistotniejsze zagrożenia dla krajowej fauny i jej siedlisk. Możliwości aktywnej ochrony dzikich zwierząt i ich środowiska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	



Nazwa zajęć:		Pasze, żywienie i genetycznie modyfikowane organizmy	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo w języku angielskim dotyczące żywienia zwierząt, pasz i genetycznie modyfikowanych organizmów	H_K2_W03
	W2	procesy zachodzące w przyrodzie, z uwzględnieniem tych, które dotyczą problematyki żywienia zwierząt, pasz i genetycznie modyfikowanych organizmów	H_K2_W05, H_K2_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	w sposób krytyczny czytać i analizować literaturę dotyczącą żywienia zwierząt, pasz i genetycznie modyfikowanych organizmów	H_K2_U01
	U2	wypowiedzieć się w języku angielskim na temat żywienia zwierząt, pasz i genetycznie modyfikowanych organizmów	H_K2_U06
	U3	pracować w zespole i prezentować wyniki pracy	H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów związanych z żywieniem i genetycznie modyfikowanymi organizmami	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Anglojęzyczne słownictwo z zakresu zagadnień dotyczących żywienia zwierząt i pasz, znaczenia i możliwości wykorzystania genetycznie modyfikowanych organizmów oraz organizmów uzyskanych z zastosowaniem nowych technik hodowli roślin w paszach i żywności, funkcjonalnego oddziaływania wybranych produktów i związków bioaktywnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Nanoodżywianie w hodowli zwierząt	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	właściwości nanocząstek, metody ich syntezy oraz możliwości zastosowania w żywieniu zwierząt	H_K2_W03
	W2	techniki iniekcji i niezbędne wyposażenie do przeprowadzenia procedury nanożywienia in ovo	H_K2_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zdefiniować i ocenić potrzebę poszukiwania alternatywnych źródeł pierwiastków w żywieniu zwierząt	H_K2_U03
	U2	określić wpływ nanożywienia na środowisko, dobrostan, zdrowie i produktywność zwierząt	H_K2_U02
	U3	przeprowadzić procedurę in ovo zgodnie z protokołem	H_K2_U04, H_K2_U05, H_K2_U07
	U4	komunikować się na tematy specjalistyczne w języku angielskim zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	H_K2_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy w grupie	H_K2_K01, H_K2_K02
	K2	dokształcania się i wyszukiwania informacji stosowania nanocząstek w żywieniu zwierząt i innych dziedzinach	H_K2_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo anglojęzyczne z zakresu: Nanocząstki - właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne. Synteza nanocząstek. Regulacje stosowania nanocząstek w żywieniu zwierząt. Pierwiastki i związki chemiczne oraz ich formy nanometryczne w żywieniu zwierząt gospodarskich - przeżuwaczy, trzody chlewnej, drobiu oraz zwierząt towarzyszących. Biodostępność, bezpieczeństwo oraz wpływ stosowania nanocząstek na środowisko i dobrostan zwierząt w porównaniu z formami tradycyjnymi. Potencjał nanocząstek jako nośników leków dla zwierząt. Formy nanocząstkowe - rozwiązanie pielęgnacyjne dla zwierząt towarzyszących (nanowitaminy, nanominerały). Drogi podania - per os i in ovo. Perspektywy na przyszłość.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Wsparcie z udziałem zwierząt	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rodzaje terapii z udziałem zwierząt	H_K2_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować autorską propozycję rozwiązania problemu i wykonania zadania z zakresu terapii z udziałem zwierząt	H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	racjonalnego podjęcia działań, dotyczących wyboru zwierząt do terapii i zachowania ich dobrostanu	H_K2_K02, H_K2_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Różne formy terapii z udziałem zwierząt jako metody wspomaganie leczenia wielu współcześnie występujących chorób fizycznych i psychicznych. Gatunki zwierząt i metody doboru osobników do pracy terapeutycznej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Wystawy zwierząt	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady oceny poszczególnych grup zwierząt z włączeniem ich dobrostanu	H_K2_W07
	W2	zasady dotyczące tworzenia i rozwoju organizacji tematycznych (Związki) i ich pracy w obszarze hodowli i chowu zwierząt towarzyszących	H_K2_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować i ocenić zwierzęta przedstawione do wystawy i je przygotować	H_K2_U02, H_K2_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	skutecznie komunikować się z różnymi podmiotami w celu uzyskania stosownych dokumentów – zezwoleń na organizację wystaw i pokazów zwierząt oraz z organizacjami zajmującymi się przygotowaniem zwierząt do wystaw i ich organizacją	H_K2_K01
	K2	przygotować logiczny plan realizacji zadań dotyczących organizacji wystaw	H_K2_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie różnych gatunków zwierząt do wystaw. Wymagania prawne i urzędowe organizacji oraz zgłaszania wystaw i pokazów. Sędzia i uprawnienia sędziego różnych gatunków zwierząt oraz zasady oceny zwierząt. Krewetki i ryby akwariowe: Przygotowanie ryb i krewetek do wystawy, gatunki akwariowe podlegające wystawie. Kryteria oceny zwierząt akwariowych oraz sposoby ich prezentowania. Konie: Rola wystaw, pokazów i czempionatów w hodowli koni różnych ras. Przygotowanie koni do wystaw. Specjalne zabiegi pielęgnacyjne. Zasady prezentowania koni na wystawach. Zasady oceny koni i sędziowania. Koty: Praktyczne aspekty organizacji wystawy i pokazu kotów rasowych. Hodowlane, społeczne i edukacyjne cele wystawy i pokazu kotów rasowych. Przygotowanie kotów do wystawy w zależności od rasy, wieku i cech osobniczych. Dyskusja z sędzią kotów rasowych. Ptaki ozdobne: Podstawowa pielęgnacja ptaków. Wzorce dla poszczególnych gatunków oraz udział w wystawach i pokazach. Rodzaje upierzenia, sposoby pielęgnacji, profilaktyka i szczepienia przed wystawą. Sprzęt i kosmetyki. Samodzielne przygotowanie ptaków do wystawy. Ocena sędziowska i karta oceny.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Sokolnictwo i ptaki naturowe	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	środowisko życia ptaków, właściwe obchodzenia się i utrzymanie ich dobrostanu	H_K2_W07
	W2	rolę współczesnego sokolnika oraz zasady układania ptaków	H_K2_W04, H_K2_W05
	W3	praktyczne aspekty hodowli ptaków naturalnych	H_K2_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	skutecznie komunikować się z różnymi podmiotami w celu uzyskania stosownych dokumentów CITES na ptaki	H_K2_U01
	U2	przygotować autorską propozycję rozwiązania problemu (trening, układanie ptaków budowa woliery)	H_K2_U02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	inicjowania działań popularyzujących wiedzę biologiczną w społeczeństwie	H_K2_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia sokolnictwa. Prawo międzynarodowe i krajowe dotyczące utrzymywania ptaków drapieżnych przez sokolników. Myślistwo ptasze. Układanie i trening ptaków drapieżnych. Współczesna rola sokolnika. Reintrodukcja zagrożonych gatunków. Ochrona biologiczna budynków, plantacji oraz lotnisk, pokazy sokolnicze, rekreacja i sporty ekstremalne z wykorzystaniem ptaków drapieżnych. Ptaki naturalne: bażant, kuropatwa, głuszec, cietrzew, jarząbek - systematyka, biologia, pochodzenie, występowanie. Centra hodowli, organizacja hodowli w kraju. Utrzymanie, woliery, opieka, żywienie, rozród - odchów w wolierych. Podstawy pracy z ptakami drapieżnymi (zajęcia praktyczne obejmujące: obchodzenie się z ptakami, podawanie na rękawicy, zakładanie i zdejmowanie oprzyrządowania, wiązanie węzłów sokolniczych). Ptaki sokolnicze (opis gatunku oraz określenie jego przydatności do różnego rodzaju pracy). Żywienie oraz choroby metaboliczne ptaków drapieżnych, utrzymanie ptaków drapieżnych w hodowlach oraz choroby spowodowane złymi warunkami utrzymania. Pierwsza pomoc udzielana ptakom drapieżnym. Hodowla ptaków drapieżnych. Własnoręczne przygotowanie oprzyrządowania niezbędnego do pracy z ptakiem drapieżnym (pęta, pętca, karnal.....). Obserwacje terenowe hodowli sokołów wędrownych, zajęcia rozpoznawania ptaków drapieżnych w ogrodzie zoologicznym, ew. udział w polowaniu z sokołami i jastrzębiami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Parki Krajobrazowe	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady funkcjonowania, strukturę i obowiązki statutowe parków krajobrazowych	H_K2_W04, H_K2_W06
	W2	uwarunkowania do tworzenia ścieżek edukacyjnych pod kątem walorów faunistycznych siedliska	H_K2_W06
	W3	zasady przygotowania ścieżki edukacyjnej dla potrzeb różnych grup odbiorców	H_K2_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować walory siedliskowe pod kątem konstruowania założeń projektowanej ścieżki dydaktycznej	H_K2_U02, H_K2_U04
	U2	analizować wzajemne oddziaływania zwierząt i środowisk	H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	realizacji prac koncepcyjnych dotyczących działalności edukacyjnej w Parku Krajobrazowym pod kątem różnych grup społecznych (młodzież, szkolna, akademicka, dorośli)	H_K2_K01, H_K2_K03
	K2	prowadzenia zajęć merytorycznych z zakresu ochrony zwierząt i ich siedlisk, realizowanych dla różnych grup społecznych	H_K2_K01, H_K2_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rola parków w ochronie przyrody, kompetencje i obowiązki rad programowych parków, zakres działań i obowiązki pracowników parków. Formy ochrony zwierząt w parkach. Edukacja i ochrona. Praktyczne przygotowanie zajęć edukacyjnych na temat wybranej grupy zwierząt lub siedlisk danego parku. Zajęcia terenowe w Mazowieckim Zespole Parków Krajobrazowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Ocena zagrożeń i projekty w ochronie gatunków	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	sposoby oceny stopnia zagrożenia gatunków	H_K2_W04
	W2	możliwości stosowania różnych form czynnej ochrony gatunków	H_K2_W06
	W3	zasady tworzenia i prowadzenia projektów nakierowanych na ochronę gatunków zwierząt	H_K2_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocenić potrzebę ochrony konkretnych gatunków i sformułować założenia potencjalnego projektu ich ochrony	H_K2_U02, H_K2_U05
	U2	praktycznie wykorzystać zapisy międzynarodowych konwencji dotyczących ochrony fauny	H_K2_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podjęcia działań nakierowanych na ochronę środowiska	H_K2_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Praktyczne wykorzystanie dla ochrony zwierząt zapisów międzynarodowych konwencji w ochronie przyrody (Berneńska, Waszyngtońska, Ramsarska). Znaczenie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczych dla oceny stopnia zagrożenia gatunków. Czynna ochrona zwierząt – wady i zalety. Podstawowe zasady podejmowania działań związanych z reintrodukcją gatunków. Organizacje pozarządowe zaangażowane w realizację projektów dotyczących ochrony fauny. Strategie zarządzania gatunkami zwierząt. Założenia i realizacja wybranych projektów w zakresie ochrony bezkręgowców.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Projekt	

# Wskaźniki programu

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	5
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	36/90 (40%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	54.27/90 (60.3%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0/90 (0%)
Liczba godzin w programie	439