



## Metody monitoringu ssaków Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Ochrona środowiska	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> WBOSDS.14N.62860b2a3ccf4.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> Studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> Studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty nieprzypisane	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki		
<b>Koordynator zajęć</b>	Leszek Rychlik	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Leszek Rychlik, Mirosław Jurczyszyn, Joanna Ziomek, Oliwia Sęk, Rafał Zwolak	
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> Wykład: 15, Zaliczenie z oceną Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4

## Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie podstawowej wiedzy o budowie, biologii, ekologii i różnorodności ssaków.
C2	Zapoznanie studentów z metodami i aparaturą stosowaną współcześnie w badaniach ssaków, zwłaszcza w badaniach terenowych i monitoringu.
C3	Nauczenie studentów doboru właściwych metod i sprzętu w odniesieniu do morfologii, fizjologii, behawioru i ekomorfotypu badanych zwierząt.
C4	Nauczenie studentów doboru odpowiednich metod i sprzętu w odniesieniu do celów badawczych (wybór między obserwacją, odłowieniem, pomiarami, eksperymentem lub śledzeniem i monitorowaniem).
C5	Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami etycznego wykorzystywania zwierząt oraz sposobami eliminowania lub ograniczania śmiertelności, cierpienia i stresu u badanych ssaków.
C6	Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami projektowania i prowadzenia badań, eksperymentów i monitoringu, analizowania danych za pomocą prostych narzędzi matematycznych i statystycznych oraz prawidłowej interpretacji wyników, czyli umiejętności przydatnych przy wykonywaniu prac magisterskich i prac badawczych.
C7	Wykształcenie umiejętności posługiwania się źródłami literaturowymi.

## Wymagania wstępne

Posiadanie podstawowej wiedzy z systematyki, biologii i ekologii kręgowców. Znajomość najważniejszych praw fizyki i chemii leżące u podstaw procesów biologicznych oraz narzędzi matematyki niezbędnych do zrozumienia praw przyrody. Umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury naukowej w języku polskim i angielskim.

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	jak rozpoznać ssaki należące do głównych grup systematycznych (podgromad i rzędów) i ekomorfotypów, wskazać ich charakterystyczne cechy budowy i behawioru oraz typowe siedliska, w szczególności gatunków występujących w Polsce	OSD_K1_W02, OSD_K1_W04, OSD_K1_W08	Kolokwium pisemne, Test, Raport
W2	jak dobrać i stosować metody i sprzęt optymalnie dopasowane do celów planowanych/prowadzonych badań na ssakach	OSD_K1_W05, OSD_K1_W06, OSD_K1_W07	Kolokwium pisemne, Test, Raport
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobierać i stosować metody i sprzęt optymalnie dostosowane do fizjologii, ekomorfologii i behawioru badanych ssaków, tak aby zapewnić efektywne gromadzenie danych przy jednoczesnej eliminacji lub redukcji śmiertelności, cierpienia i stresu u zwierząt	OSD_K1_U01, OSD_K1_U02, OSD_K1_U04	Kolokwium pisemne, Test, Raport
U2	projektować i prowadzić badania, eksperymenty i monitoring ssaków, a także analizować zebrane dane i przedstawiać w sposób syntetyczny oraz interpretować wyniki badań i monitoringu	OSD_K1_U02, OSD_K1_U04, OSD_K1_U08, OSD_K1_U09	Kolokwium pisemne, Raport
U3	znaleźć przydatne informacje w literaturze naukowej i źródłach internetowych	OSD_K1_U02, OSD_K1_U09	Kolokwium pisemne, Test

<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	aktualizowania i pogłębiania swojej wiedzy o metodach, badania, monitorowania i ochrony ssaków oraz dzielenia się nią	OSD_K1_K01, OSD_K1_K02, OSD_K1_K07	Kolokwium pisemne, Test
K2	wykazywania aktywnej postawy w prowadzeniu obserwacji, zarówno samodzielnie jaki i w zespole	OSD_K1_K01, OSD_K1_K03, OSD_K1_K05	Kolokwium pisemne, Raport

### **Treści programowe dla zajęć**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe dla zajęć</b>	<b>Efekty uczenia się dla zajęć</b>	<b>Formy zajęć</b>
1.	Podstawowe wiadomości o morfologii, anatomii i biologii ssaków. Różnorodność ssaków, w szczególności gatunków występujących w Polsce.	W1, U1	Wykład, Ćwiczenia
2.	Rodzaje pułapek i metod łapania ssaków, dostosowanych do ich wielkości, ekomorfologii i behawioru.	W2, U1, U2, K2	Wykład, Ćwiczenia
3.	Sposoby krótko- i długoterminowego znakowania żywych ssaków oraz mierzenia, ważenia, określania płci i kondycji rozrodczej, pobierania tkanek do badań.	W2, U1, U2, K2	Wykład, Ćwiczenia
4.	Metody wykrywania oraz bezpośredniej i zdalnej obserwacji i monitoringu różnych ssaków (przy użyciu lornetki, noktowizora, radiotelemetrii i telemetrii satelitarnej, rejestracji wideo, fotopułapek, detekcji ultradźwiękowej).	W2, U1, U2, K2	Wykład, Ćwiczenia
5.	Metody wykrywania i szacowania liczebności ssaków na podstawie śladów pozostawionych przez nie w środowisku (tropy, odchody, ślady żerowania, nory i gniazda).	W1, W2, U1, U3, K2	Wykład, Ćwiczenia
6.	Metod monitorowania behawioru w oparciu o wideorejestrację oraz wybranych parametrów fizjologicznych (np. temperatura ciała, tempo metabolizmu) w laboratorium i terenie.	W2, U1, U2, K2	Wykład, Ćwiczenia
7.	Metody wykrywania, rozpoznawania i monitorowania nietoperzy.	W1, W2, U1, K2	Wykład, Ćwiczenia
8.	Podstawowe metody analizy danych (z odłowów, monitoringu, eksperymentów, wideorejestracji), szacowania i monitorowania zmian różnorodności gatunkowej, liczebności populacji i wykorzystania przestrzeni oraz opracowania i prezentacji wyników.	W2, U2, U3, K1, K2	Wykład, Ćwiczenia
9.	Klasyfikacja metod pod względem stopnia inwazyjności, przedstawienie sposobów eliminowania lub ograniczania śmiertelności, cierpienia i stresu u badanych ssaków różnych gatunków. Przedstawienie zasad etycznego postępowania w badaniach.	W2, U1, U2, K1	Wykład

### **Informacje dodatkowe**

<b>Forma zajęć</b>	<b>Metody i formy prowadzenia zajęć</b>
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Demonstracje dźwiękowe i/lub video
Ćwiczenia	Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja, Demonstracje dźwiękowe i/lub video, Praca w grupach

<b>Forma zajęć</b>	<b>Warunki zaliczenia zajęć</b>
Wykład	Wiedza z zagadnień przedstawionych na wykładach sprawdzona będzie w formie dwóch sprawdzianów (kolokwii) pisemnych, z których każdy obejmował będzie kilka pytań zamkniętych (testowych) i kilka otwartych (opisowych). Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie co najmniej 51% punktów z każdego sprawdzianu.
Ćwiczenia	Wiedza z zagadnień przedstawionych na ćwiczeniach sprawdzona będzie w formie dwóch sprawdzianów (kolokwii) pisemnych oraz poprzez prawidłowe wypełnienie kart pracy (raportów). Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie co najmniej 51% punktów z każdego sprawdzianu oraz z raportów.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Błaszak Cz. (red.) 2020. Zoologia. Tom 3, część 3. „Ssaki”. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Jędrzejewski W. i Sidorovich W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
3. Nova J. Silvy (eds) 2012. The wildlife techniques manual. Volume 1: Research, Volume 2: Management. Johns Hopkins University Press, New York.
4. McComb B. et al. 2010. Monitoring animal populations and their habitats: A practitioner's guide. Oregon State University, Corvallis.

### Dodatkowa

1. Feldhamer G.A., Drickamer L.C., Vessey S.H. & Merritt J.F. 2014 (lub starsze wydania). Mammalogy: adaptation, diversity, and ecology. WBC/McGraw-Hill, Boston.
2. Barnett A., Dutton J. 1995. Expedition field techniques: Small mammals (excluding bats). Geography Outdoors, Royal Geographical Society, London.

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie raportu	10
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie do zaliczenia	20

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 110
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
OSD_K1_K01	Absolwent jest gotów do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role
OSD_K1_K02	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny informacji pochodzących z różnych źródeł w odniesieniu do ochrony środowiska
OSD_K1_K03	Absolwent jest gotów do rozpoznania problemów w zakresie ochrony środowiska oraz postępowania zgodnie z etyką zawodu
OSD_K1_K05	Absolwent jest gotów do odpowiedzialności za powierzone mienie i dbałości o bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych
OSD_K1_K07	Absolwent jest gotów do stałego podnoszenia kompetencji zawodowych adekwatnie do zadań wynikających z ukończonego kierunku studiów
OSD_K1_U01	Absolwent potrafi wykonać eksperymenty fizyczne, chemiczne i biologiczne niezbędne w ochronie środowiska
OSD_K1_U02	Absolwent potrafi gromadzić i analizować dane środowiskowe z różnych źródeł i interpretować na ich podstawie zjawiska przyrodnicze
OSD_K1_U04	Absolwent potrafi przeprowadzić inwentaryzację, waloryzację i monitoring przyrodniczy gatunków i siedlisk przyrodniczych
OSD_K1_U08	Absolwent potrafi ocenić stan zachowania, zdiagnozować zagrożenia i zaproponować adekwatne działania ochronne względem gatunków i siedlisk przyrodniczych
OSD_K1_U09	Absolwent potrafi w dyskusji na temat ochrony środowiska posługiwać się językiem typowym dla nauk przyrodniczych
OSD_K1_W02	Absolwent zna i rozumie budowę organizmów oraz mechanizmy dziedziczenia, niezbędne w ochronie gatunkowej
OSD_K1_W04	Absolwent zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania populacji i ekosystemów zwłaszcza w odniesieniu do ochrony zasobów środowiska
OSD_K1_W05	Absolwent zna i rozumie metody stosowane w środowiskowych badaniach laboratoryjnych i terenowych
OSD_K1_W06	Absolwent zna i rozumie zasady formułowania hipotez badawczych i metody ich eksperymentalnego testowania
OSD_K1_W07	Absolwent zna i rozumie zasady eksploracji i analizy danych środowiskowych oraz techniki informatyczne stosowane w tym zakresie
OSD_K1_W08	Absolwent zna i rozumie podstawy taksonomii i ekologii w zakresie niezbędnym do opisu i ochrony różnorodności biologicznej