

Bioakustyka praktyczna

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biologia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Biologii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia niestacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2022/23 Kod zajęć 01BION.120N.00611.22 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Koordynator zajęć	Tomasz Osiejuk	
Prowadzący zajęcia	Tomasz Osiejuk, Michał Budka, Paweł Ręk	
Okres Semestr 6	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 7, Zaliczenie z oceną; w tym zajęcia zdalne: - Wykład synchroniczny: 7 - Ćwiczenia: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Nauczenie studentów podstawowych i zaawansowanych metod stosowanych w badaniach bioakustycznych dotyczących komunikacji dźwiękowej zwierząt oraz wykorzystywania tych metod w ekologii i ochronie przyrody.
C2	Nauczenie planowania i wykonywania monitoringu akustycznego z wykorzystaniem rejestratorów automatycznych.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu zoologii i metodyki prowadzenia badań naukowych. Znajomość podstaw akustyki i matematyki będzie ułatwiała przyswojenie materiału.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zasady rozpoznawania i klasyfikowania różnych rodzajów komunikacji zwierząt w oparciu o ich różne cechy, takie jak koszty produkcji, zasięg działania, środowisko itd. W szczególności dobrze rozumie związki między charakterystyką sygnałów dźwiękowych a funkcjami jakie one pełnią w życiu zwierząt.	BIO_K1_W12	Kolokwium pisemne, Projekt
W2	Student zna i rozumie zasady działania i możliwości zróżnicowanych urządzeń do rejestracji sygnałów dźwiękowych. Wie jak dobrać odpowiedni sprzęt do realizacji zadań badawczych bądź monitoringowych.	BIO_K1_W12	Kolokwium pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi obsługiwać podstawowy i zaawansowany sprzęt do rejestracji głosów zwierząt w terenie oraz inne urządzenia użytkowane w bio- i ekoakustyce.	BIO_K1_U01, BIO_K1_U02, BIO_K1_U03, BIO_K1_U04, BIO_K1_U06, BIO_K1_U07	Projekt
U2	Student potrafi wykonywać różnego typu eksperymenty dotyczące funkcji głosu zwierząt w terenie lub laboratorium.	BIO_K1_U01, BIO_K1_U02	Projekt
U3	Student potrafi wykonywać podstawowe i wybrane zaawansowane analizy bioakustyczne materiału dźwiękowego.	BIO_K1_U01, BIO_K1_U02, BIO_K1_U03, BIO_K1_U04	Projekt
U4	Student potrafi planować i przeprowadzać badania nad różnymi aspektami zmienności i funkcjonalności sygnałów dźwiękowych wydawanych przez zwierzęta.	BIO_K1_U01, BIO_K1_U02, BIO_K1_U03, BIO_K1_U06	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do zespołowej realizacji badań bioakustycznych lub monitoringu ekoakustycznego. Rozumie i potrafi odpowiednio zaplanować i podzielić pracę w obrębie zespołu, wie jakie kompetencje są niezbędne do realizacji poszczególnych etapów pracy.	BIO_K1_K04, BIO_K1_K05	Kolokwium pisemne, Projekt
K2	Student zdaje sobie sprawę z konieczności uzyskiwania określonych pozwoleń na badania zgodnie z obowiązującym prawem. W szczególności wie do jakich instytucji zgłaszać się w tej sprawie i jak przygotować odpowiednie wnioski.	BIO_K1_K05	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wprowadzenie do zagadnień bioakustycznych: natura dźwięku, sygnały dźwiękowe i metody opisu ich właściwości.	W1	Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny
2.	Sprzęt do rejestracji sygnałów dźwiękowych i dobór sprzętu do celów badawczych i monitoringowych.	W2, U1	Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny
3.	Zasady przeprowadzania eksperymentów z playbackiem głosów zwierząt.	W2, U1, U2, U3, U4, K2	Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny
4.	Analiza dźwięków: zasady wykonywania pomiarów i dobór narzędzi do analizy dźwięków.	U3, U4	Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny
5.	Monitoring akustyczny środowiska - ekoakustyka	W1, W2, U1, U3, U4, K1, K2	Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia	Metoda projektu, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Zaliczenie odbywać się będzie na zasadzie kolokwium pisemnego w formie stacjonarnej lub zdalnej. Składać się będzie zarówno pytań testowych, pytań otwartych oraz zadań do rozwiązania (np. sporządzenie logistycznego planu monitoringu akustycznego na określonym terenie, czasie i dla wybranej grupy zwierząt).
Ćwiczenia	W trakcie ćwiczeń realizowane będą mini-projekty o charakterze badawczym. Studenci samodzielnie wykonają określone nagrania, przeanalizują materiał dźwiękowy i sporządzą raport, który zaprezentują w formie raportu lub prezentacji multimedialnej.

Literatura

Obowiązkowa

1. Bradbury, J.W., Vehrencamp, S.L., Principles of Animal Communication, Second Edition, Sinauer Press, 2011.
2. McGregor P.K. (Ed.), Playback and studies of animal communication, Plenum Press, 1992.
3. Hopp, S.L., Owren, M.J., Evans, C.S. (Eds.), Animal acoustic communication. Sound analysis and research methods, Springer, 1998.
4. Ręć, P., Komunikacja i sygnalizacja zwierząt, Kosmos, 59, 469-466, 2010.
5. Osiejuk, T.S., 'Ona tylko przyszła po mikrofon', czyli wstęp do bioakustyki ptaków, Notatki Ornitologiczne, 45, 21-40.
6. Osiejuk, T.S., 'Jesteś w fatalnym stanie' czyli o kosztach i ograniczeniach w komunikacji dźwiękowej, Notatki Ornitologiczne, 46, 111-126.
7. Farina, A. 'Soundscape Ecology. Principles, Patterns, Methods and Applications. Springer, 2014.

Dodatkowa

1. Catchpole, C.K., Slater, P.J.B. 'Bird Song. Biological Themes and Variations 2nd ed.. Cambridge University Press, 2008.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
------------------------	---

Wykład	7
Ćwiczenia	15
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 77
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BIO_K1_K04	Absolwent jest gotów do współpracy ze specjalistami z dziedzin pokrewnych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
BIO_K1_K05	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad bioetyki, etyki zawodowej oraz praw własności intelektualnej, a także przyjmowania odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych
BIO_K1_U01	Absolwent potrafi dobierać i stosować techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w biologii doświadczalnej oraz w pracy terenowej w środowisku przyrodniczym
BIO_K1_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne do opisu oraz interpretacji zjawisk i procesów biologicznych
BIO_K1_U03	Absolwent potrafi samodzielnie wyszukiwać i analizować informacje pochodzące z różnych źródeł i wyciągać na tej podstawie wnioski
BIO_K1_U04	Absolwent potrafi przygotować i prezentować prawidłowo udokumentowane opracowania naukowe wybranych problemów biologicznych
BIO_K1_U06	Absolwent potrafi organizować pracę indywidualną oraz zespołową, współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role
BIO_K1_U07	Absolwent potrafi posługiwać się językiem angielskim w zakresie nauk przyrodniczych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
BIO_K1_W12	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i techniki prowadzenia prac badawczych w laboratorium lub w terenie