UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU

Pracownia magisterska: Ekologia i biologia ewolucyjna

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biologia	**Cykl dydaktyczny** 2025/26
Specjalność -	**Kod zajęć** 01BION.2E.15517.25
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii	**Języki wykładowe** polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	**Obligatoryjność** Fakultatywny
Forma studiów studia niestacjonarne	**Blok zajęciowy** Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Koordynator zajęć	Anita Szwed, Łukasz Wojtyla
Prowadzący zajęcia	Anita Szwed

Okres	**Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 2	• Ćwiczenia: 35, Zaliczenie z oceną	9

Okres	**Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 3	• Ćwiczenia: 70, Zaliczenie z oceną	13

Okres	**Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 4	• Ćwiczenia: 100, Zaliczenie z oceną	17

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie z tematyką i problematyką badawczą jednostki, w której realizowana jest praca magisterska.
C2	Wypracowanie koncepcji rozwiązania problemu badawczego będącego przedmiotem pracy magisterskiej.
C3	Rozwinięcie zdolności prawidłowego planowania, przeprowadzania eksperymentów oraz analizy otrzymanych wyników, z wykorzystaniem właściwych metod statystycznych do opisu zjawisk i analizy danych.
C4	Doskonalenie się studenta w wykorzystywaniu metod badawczych stosowanych w badaniach z zakresu ekologii i biologii ewolucyjnej.
C5	Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium i/lub w terenie.

Wymagania wstępne

Oczekuje się, że studenci mają sprecyzowany krąg zainteresowań problematyką naukowo- badawczą oraz podstawowe umiejętności związane z pracą w laboratorium i/lub w terenie i dokonali wyboru tematyki pracy magisterskiej i promotora najpóźniej do końca pierwszego semestru studiów. Studenci powinni mieć opanowaną umiejętność korzystania z narzędzi internetowych, w tym baz danych oraz wyszukiwarek publikacji naukowych w stopniu niezbędnym do pozyskiwania i przetwarzania informacji ze źródeł literaturowych. Oczekuje się także, iż studenci biegle posługują się podstawowymi programami edytorskimi, graficznymi, statystycznymi oraz posługują się językiem angielskim na poziomie B2+.

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/ka:			
W1	w oparciu o dostępne źródła określa stan wiedzy dotyczący tematyki pracy magisterskiej oraz wskazuje najważniejsze osiągnięcia i problemy badawcze w ramach wybranej ścieżki kształcenia: ekologia i biologia ewolucyjna	BIO_K2_W01, BIO_K2_W02, BIO_K2_W04, BIO_K2_W05, BIO_K2_W06, BIO_K2_W08	Projekt
Umiejętności – Student/ka:			
U1	stawia pytania, identyfikuje problemy oraz weryfikuje hipotezy badawcze pod kierunkiem promotora	BIO_K2_U01	Projekt
U2	planuje zadania badawcze, dobiera odpowiednie metody i narzędzia do przeprowadzenia wybranego eksperymentu w ramach realizowanego tematu badawczego oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługuje się powierzonym sprzętem i materiałem biologicznym	BIO_K2_U01, BIO_K2_U02, BIO_K2_U03	Projekt
U3	odpowiedzialnie i rzetelnie realizuje zdania badawcze w konsultacji z promotorem oraz krytycznie analizuje otrzymane dane	BIO_K2_U02, BIO_K2_U03, BIO_K2_U04, BIO_K2_U08, BIO_K2_U09	Projekt
Kompetencji społecznych – Student/ka:			
K1	wykazuje gotowość do krytycznej oceny oraz systematycznej aktualizacji swojej wiedzy biologicznej	BIO_K2_K01	Projekt

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
K2	wykazuje gotowość do pracy w zespole przy wykonywaniu zadań oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	BIO_K2_K02	Projekt
K3	wykazuje gotowość do działania z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	BIO_K2_K04	Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Poznanie wybranych nowoczesnych metod i technik badawczych stosowanych w laboratoriach biologicznych i w pracy terenowej oraz uzyskania biegłości w obsłudze aparatury wykorzystywanej do realizacji zadań badawczych w ramach pracy magisterskiej.	U2	Ćwiczenia
2.	Realizacja pracy magisterskiej pod kierunkiem promotora. Praca nad projektem magisterskim obejmuje: przedyskutowanie z promotorem celu projektu, zaplanowanie i przeprowadzenie obserwacji/eksperymentów/analiz z zakresu biologii molekularnej, komórkowej i organizmalnej na bazie literatury specjalistycznej, przygotowanie dokumentacji wyników pracy, przeprowadzenie analizy wyników łącznie z analizą statystyczną.	W1, U1, U2, U3, K1, K2, K3	Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Semestr 2

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Dyskusja, Metoda projektu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Zaliczenie uzyskuje student, który dysponuje wiedzą z zakresu podejmowanej tematyki badawczej, opanował metody badawcze i wykonał obserwacje/eksperymenty/analizy w ramach pracy magisterskiej oraz uczestniczył w konsultacjach z promotorem. bardzo dobry (bdb; 5,0): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje rozległą wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Biegle opanował metodykę badawczą i technikę gromadzenia danych oraz ich opracownia. Wykazuje się bardzo dużą inwencją badawczą i samodzielnością na wszystkich etapach wykonywania pracy magisterskiej, regularnie odbywa konsultacje z promotorem. dobry plus (+db; 4,5): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje dużą wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Bardzo dobrze opanował metodykę badawczą, technikę gromadzenia danych oraz ich opracowania. Wykazuje się bardzo dużą inwencją badawczą i samodzielnością na wszystkich etapach wykonywania pracy magisterskiej, regularnie odbywa konsultacje z promotorem. dobry (db; 4,0): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. W wystarczającym zakresie dysponuje wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Dobrze opanował metodykę badawczą, technikę gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga jednak ciągłej inspiracji ze strony promotora. dostateczny plus (+dst; 3,5): Student nie zawsze rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje ogólną orientacją w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłej inspiracji ze strony promotora. dostateczny (dst; 3,0): Student ma duże problemy z terminowym i poprawnym wywiązywaniem się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Nie orientuje się w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma bardzo duże problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłej inspiracji ze strony promotora. niedostateczny (ndst; 2,0): Student nie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Nie orientuje się w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma bardzo duże problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłego nadzoru ze strony promotora.

Semestr 3

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Dyskusja, Metoda projektu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Zaliczenie uzyskuje student, który dysponuje wiedzą z zakresu podejmowanej tematyki badawczej, opanował metody badawcze i wykonał obserwacje/eksperymenty/analizy w ramach pracy magisterskiej oraz uczestniczył w konsultacjach z promotorem. bardzo dobry (bdb; 5,0): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje rozległą wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Biegle opanował metodykę badawczą i technikę gromadzenia danych oraz ich opracownia. Wykazuje się bardzo dużą inwencją badawczą i samodzielnością na wszystkich etapach wykonywania pracy magisterskiej, regularnie odbywa konsultacje z promotorem. dobry plus (+db; 4,5): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje dużą wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Bardzo dobrze opanował metodykę badawczą, technikę gromadzenia danych oraz ich opracowania. Wykazuje się bardzo dużą inwencją badawczą i samodzielnością na wszystkich etapach wykonywania pracy magisterskiej, regularnie odbywa konsultacje z promotorem. dobry (db; 4,0): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. W wystarczającym zakresie dysponuje wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Dobrze opanował metodykę badawczą, technikę gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga jednak ciągłej inspiracji ze strony promotora. dostateczny plus (+dst; 3,5): Student nie zawsze rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje ogólną orientacją w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłej inspiracji ze strony promotora. dostateczny (dst; 3,0): Student ma duże problemy z terminowym i poprawnym wywiązywaniem się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Nie orientuje się w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma bardzo duże problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłej inspiracji ze strony promotora. niedostateczny (ndst; 2,0): Student nie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Nie orientuje się w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma bardzo duże problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłego nadzoru ze strony promotora.

Semestr 4

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Dyskusja, Metoda projektu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Zaliczenie uzyskuje student, który dysponuje wiedzą z zakresu podejmowanej tematyki badawczej, opanował metody badawcze i wykonał obserwacje/eksperymenty/analizy w ramach pracy magisterskiej oraz uczestniczył w konsultacjach z promotorem. bardzo dobry (bdb; 5,0): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje rozległą wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Biegle opanował metodykę badawczą i technikę gromadzenia danych oraz ich opracownia. Wykazuje się bardzo dużą inwencją badawczą i samodzielnością na wszystkich etapach wykonywania pracy magisterskiej, regularnie odbywa konsultacje z promotorem. dobry plus (+db; 4,5): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje dużą wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Bardzo dobrze opanował metodykę badawczą, technikę gromadzenia danych oraz ich opracowania. Wykazuje się bardzo dużą inwencją badawczą i samodzielnością na wszystkich etapach wykonywania pracy magisterskiej, regularnie odbywa konsultacje z promotorem. dobry (db; 4,0): Student rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. W wystarczającym zakresie dysponuje wiedzą w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Dobrze opanował metodykę badawczą, technikę gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga jednak ciągłej inspiracji ze strony promotora. dostateczny plus (+dst; 3,5): Student nie zawsze rzetelnie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Dysponuje ogólną orientacją w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłej inspiracji ze strony promotora. dostateczny (dst; 3,0): Student ma duże problemy z terminowym i poprawnym wywiązywaniem się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Nie orientuje się w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma bardzo duże problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłej inspiracji ze strony promotora. niedostateczny (ndst; 2,0): Student nie wywiązuje się z przyjętego w uzgodnieniu z promotorem harmonogramu pracy. Nie orientuje się w zakresie podejmowanej problematyki badawczej. Ma bardzo duże problemy w opanowaniu metodyki badawczej, techniki gromadzenia danych oraz ich opracowania. W realizacji zadań badawczych wymaga ciągłego nadzoru ze strony promotora.

Literatura

Obowiązkowa

1. Oryginalne prace naukowe lub artykuły przeglądowe polecone przez promotora

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia	35
Przygotowanie do zajęć	65
Czytanie wskazanej literatury	65
Przygotowanie raportu	60

Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 225
Liczba punktów ECTS	**ECTS** 9

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**
Ćwiczenia	70
Przygotowanie do zajęć	35
Czytanie wskazanej literatury	35
Przygotowanie raportu	60
Przygotowanie projektu	60
Przygotowanie pracy dyplomowej	65
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 325
Liczba punktów ECTS	**ECTS** 13

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**
Ćwiczenia	100
Czytanie wskazanej literatury	60
Przygotowanie raportu	75
Przygotowanie projektu	65
Przygotowanie pracy dyplomowej	125
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 425
Liczba punktów ECTS	**ECTS** 17

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BIO_K2_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny oraz systematycznej aktualizacji swojej wiedzy biologicznej i informacji o jej praktycznych zastosowaniach
BIO_K2_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedzialnej współpracy w zespołach badawczych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
BIO_K2_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do działania z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, w poczuciu odpowiedzialności za powierzany sprzęt oraz szacunku do pracy własnej i innych
BIO_K2_U01	Absolwent/ka potrafi formułować hipotezy naukowe i planować doświadczenia pozwalające na ich weryfikację dobierając odpowiednie metody badawcze
BIO_K2_U02	Absolwent/ka potrafi stosować techniki i narzędzia badawcze adekwatne do rozwiązywania postawionych zadań i realizacji projektu badawczego w ramach pracy magisterskiej
BIO_K2_U03	Absolwent/ka potrafi dobierać i stosować narzędzia matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne do opisu oraz interpretacji zjawisk i procesów biologicznych
BIO_K2_U04	Absolwent/ka potrafi krytycznie analizować, selekcjonować oraz interpretować dane biologiczne pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciągać uzasadnione wnioski
BIO_K2_U08	Absolwent/ka potrafi organizować pracę indywidualną oraz zespołową, współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role
BIO_K2_U09	Absolwent/ka potrafi w oparciu o uzyskane kwalifikacje samodzielnie planować własną karierę naukową lub zawodową
BIO_K2_W01	Absolwent/ka zna i rozumie złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których analiza wymaga znajomości metodologii badań przyrodniczych, zastosowania zróżnicowanej metodyki i ujęcia interdyscyplinarnego
BIO_K2_W02	Absolwent/ka zna i rozumie problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych
BIO_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej
BIO_K2_W05	Absolwent/ka zna i rozumie wzajemne relacje organizm-środowisko oraz zasady funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu
BIO_K2_W06	Absolwent/ka zna i rozumie w pogłębionym stopniu istotne zagadnienia z zakresu wybranych działów biologii (np. biologia molekularna, biologia komórki, biologia organizmu, ekologia, biologia ewolucyjna), zgodnie ze ścieżką kształcenia i tematyką projektu badawczego realizowanego w ramach pracy magisterskiej
BIO_K2_W08	Absolwent/ka zna i rozumie sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych, możliwości wsparcia przedsiębiorczości indywidualnej wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii i nauk pokrewnych oraz zasady transferu technologii z nauki do gospodarki