

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Pracownia dyplomowa
Prowadzący	Promotor pracy
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki chemiczne/nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	III
Semestr	VI
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	Pracownia: BIO1_U12, BIO1_U16, BIO1_U18, BIO1_K02
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	pracownia
Liczba godzin	Pracownia: 60h
Liczba ECTS	Pracownia: 10
Wymagania wstępne	Wiedza z przedmiotów podstawowych i kierunkowych w zakresie niezbędnym do przygotowania pracy dyplomowej. Umiejętności samodzielnego korzystania z literatury. Umiejętności prezentacji swoich osiągnięć.
Opis i cele przedmiotu	Celem zajęć jest przeprowadzenie badań i napisanie pracy dyplomowej.

Treści programowe – pracownia

	Temat/blok zajęć:	Liczba godzin
1.	Przygotowanie stanowisk badawczych, pogłębienie znajomości programów komputerowych, pozyskiwanie danych z przedsiębiorstw, instytucji, jednostek samorządowych.	60

	Wykonanie badań laboratoryjnych. Omówienie wyników badań, obliczeń, analizy danych.	
	Łącznie godzin:	60

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) <i>Student...</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BIO1_U12	pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonać proste zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu nauk przyrodniczych i ścisłych, w szczególności biotechnologii	planuje i przeprowadza eksperymenty, wykonuje pomiary i symulacje komputerowe, potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania zagadnień z pracy dyplomowej, potrafi zaprojektować urządzenie, obiekt, system, proces używając właściwych metod, technik, narzędzi. Student pozyskuje informacje z literatury oraz innych źródeł, także w języku angielskim w zakresie biotechnologii.	praca pisemna
BIO1_U16	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach, dotyczące biotechnologii, potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	przygotowuje opracowanie naukowe przedstawiające wyniki badań własnych oraz prezentację.	praca pisemna, odpowiedź ustna
BIO1_U18	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	planuje swoją pracę badawczą.	praca pisemna
BIO1_K02	pracowania w zespole pełniąc różne role w tym przyjmowania i wyznaczania zadań. Ma elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację celów związanych z projektowaniem i podejmowaniem działań profesjonalnych	realizuje postawione cele.	praca pisemna

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Ćwiczenia praktyczne o charakterze badawczym, obejmujące samodzielne przygotowanie stanowiska badawczego, planowanie i realizację badań laboratoryjnych, analizę i interpretację wyników oraz opracowanie dokumentacji badawczej; konsultacje indywidualne z promotorem; pomoce dydaktyczne: aparatura laboratoryjna, specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, literatura naukowa, bazy danych, instrukcje laboratoryjne, materiały pozyskane z przedsiębiorstw, instytucji i jednostek samorządowych.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS – pracownia

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	84	84/3,36
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
praca własna	przygotowanie do zajęć	46	166/6,64
	przygotowanie do zaliczenia	60	
	zapoznanie się ze wskazaną literaturą	60	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Ocena końcowa:

5 – student oddał wszystkie założone na ten semestr rozdziały pracy, samodzielnie przeprowadził badanie, opracował wyniki pracy oraz dyskusję; wyciągnął odpowiednie wnioski opierając się na postawionych hipotezach, starając się, by praca była interesująca dla odbiorców; pod koniec dyskusji student zawarł własne przemyślenia dotyczące wagi jego pracy dla środowiska społecznego. Praca oryginalna, dogłębna analiza materiału oraz źródeł, spójna argumentacja, pełne osiągnięcie efektów, brak błędów merytorycznych

4,5 – student oddał wszystkie założone na ten semestr rozdziały pracy, samodzielnie przeprowadził badanie, opracował wyniki pracy oraz dyskusję; wyciągnął odpowiednie wnioski na podstawie postawionych hipotez badawczych; pod koniec dyskusji student zawarł własne przemyślenia dotyczące wagi jego pracy dla środowiska społecznego; analiza na dobrym poziomie, większość źródeł poprawna, logiczna struktura; drobne niedociągnięcia

4 – student oddał wszystkie założone na ten semestr rozdziały pracy, przeprowadził badanie z niewielką pomocą promotora/ki, opracował wyniki pracy oraz dyskusję; wyciągnął odpowiednie wnioski, choć nie wszystkie odnosiły się do postawionych hipotez badawczych; pod koniec dyskusji student zawarł własne przemyślenia dotyczące wagi jego pracy dla środowiska społecznego, ale nie były one dogłębne; praca charakteryzuje się poprawnym doбором źródeł, ale brak głębi lub widocznej oryginalności; częściowe osiągnięcie efektów

3,5 – student oddał wszystkie założone na ten semestr rozdziały pracy, z wyraźną pomocą promotora/ki przeprowadził badanie, z pomocą promotora/ki opracował wyniki pracy oraz dyskusję; z pomocą promotora/ki wyciągnął wnioski, choć duża część nie opierała się na

postawionych hipotezach badawczych; promotor musiał wskazać, w jaki sposób opisać wagę pracy dla środowiska społecznego; praca charakteryzuje się podstawową analizą, źródła są niezbyt liczne, ale prawidłowo dobrane; pojawiają się błędy metodologiczne

3 – student oddał wszystkie założone na ten semestr rozdziały pracy; z dużą pomocą promotora/ki opracował wyniki pracy oraz dyskusję; z pomocą promotora/ki wyciągnął wnioski, choć większość z nich nie odnosiła się do postawionych hipotez badawczych; pod koniec dyskusji zabrakło odpowiedniego opisu wagi pracy dla środowiska społecznego, a własne przemyślenia miały bardzo skróconą formę. Praca spełniła minimalne wymagania, ale student nie wykazał krytycznego podejścia do tematu, źródła były nieliczne i pojawiały się błędy w doborze literatury

2 - student nie oddał założonych na ten semestr rozdziałów pracy, praca nie miała odpowiednich źródeł, znaleziono plagiat lub użycie AI w niedozwolonej formie; student nie zrealizował efektów uczenia się

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy:

3,0 – Student w podstawowym stopniu potrafi przygotować stanowisko badawcze oraz wykonać zaplanowane badania laboratoryjne, korzystając z pomocy prowadzącego. W ograniczonym zakresie wykorzystuje narzędzia informatyczne i pozyskane dane. Analiza wyników i obliczenia są poprawne, lecz niepełne lub wymagają korekty. Wnioski mają charakter ogólny.

4,0 – Student samodzielnie przygotowuje stanowisko badawcze i poprawnie realizuje badania laboratoryjne. Sprawnie posługuje się programami komputerowymi oraz potrafi pozyskiwać i porządkować dane z przedsiębiorstw, instytucji lub jednostek samorządowych. Analiza wyników i obliczenia są poprawne, a wnioski logiczne i odnoszą się do celu pracy.

5,0 – Student w pełni samodzielnie i świadomie planuje oraz realizuje badania laboratoryjne. Biegle wykorzystuje specjalistyczne oprogramowanie oraz różnorodne źródła danych. Przeprowadza pogłębioną analizę wyników, poprawnie interpretuje dane i formułuje trafne, merytoryczne wnioski, uwzględniając kontekst naukowy i praktyczny pracy dyplomowej.

Efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

3,0 – Student wykazuje podstawową odpowiedzialność za realizację powierzonych zadań, stosuje się do zasad BHP i zaleceń prowadzącego. Współpraca z opiekunem pracy i innymi osobami jest poprawna, lecz wymaga wsparcia i kontroli.

4,0 – Student wykazuje odpowiedzialność za organizację własnej pracy, terminowo realizuje zadania i aktywnie współpracuje z opiekunem oraz instytucjami zewnętrznymi. Przestrzega zasad etyki badań naukowych i bezpieczeństwa pracy.

5,0 – Student wykazuje wysoką samodzielność, inicjatywę i odpowiedzialność w realizacji badań. Świadomie planuje swoją pracę, efektywnie komunikuje się z opiekunem oraz podmiotami zewnętrznymi i przestrzega zasad etyki oraz dobrych praktyk naukowych. Potrafi krytycznie ocenić własne działania i ich znaczenie dla jakości pracy dyplomowej.

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 3,0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4,0. Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4,0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 5,0.

Literatura obowiązkowa

1.	Artykuły w czasopismach naukowych dopasowane do tematyki pracy dyplomowej.
----	--

Literatura uzupełniająca

1.	R. Zenderowski. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich, Warszawa 2018.
2.	R. Zenderowski. Praca magisterska, licencjat. Przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej. Warszawa 2018.