

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody w badaniach ekofizjologicznych

Kod modułu: 2BL_160a

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BL_160_1	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia bioindykacji, wskaźniki ekofizjologiczne roślin oraz ich zastosowanie w badaniach jakości środowiska.	2BL_W01_P 2BL_W07_P	5 5
2BL_160_2	Posiada wiedzę na temat wpływu zanieczyszczenia środowiska na reakcje fizjologiczne roślin.	2BL_U03_P 2BL_W07_P	5 5
2BL_160_3	Student potrafi planować i analizować wybrane wskaźniki ekofizjologiczne z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności z zakresu literatury naukowej, w tym angielskiej.	2BL_K01_P 2BL_U03_P 2BL_U05_P 2BL_W04_P	5 5 5 5
2BL_160_4	Student potrafi przygotować raport z użytych metod badawczych; kształtuje przyjazne dla środowiska podejście, jest świadomy zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska.	2BL_K03_P 2BL_U03_P 2BL_W04_P	5 5 5

3. Opis modułu

Opis	Celem modułu jest poszerzenie wiedzy studentów na temat metod stosowanych w badaniach ekofizjologicznych roślin. Studenci poznają różne metody analizy metali ciężkich w glebie i w roślinach ze szczególnym naciskiem na odpowiednie pobieranie próbek. Studenci zapoznają się z metodami oceny wybranych metabolitów, biorących udział w reakcji obronnej roślin na metale ciężkie (np. chlorofil, antocyjany, prolina, enzymy antyoksydacyjne). Studenci skupiają się na zastosowaniu wyżej wymienionych parametrów ekofizjologicznych i wskaźników środowiskowych, takich jak: wskaźnik zanieczyszczenia, translokacji, biokoncentracji, wskaźnik wzbogacenia, chemiczny odcisk palca.
-------------	--

Wymagania wstępne	Ogólna wiedza z ekologii, biochemii i fizjologii roślin.
--------------------------	--

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BL_160_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	2BL_160_1, 2BL_160_2, 2BL_160_3, 2BL_160_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2BL_160_fs_1	laboratorium	Eksperymenty będą przeprowadzane w małych grupach pod nadzorem prowadzącego i będą obejmować: <ul style="list-style-type: none"> • projektowanie i wykonanie eksperymentu • Obliczanie i prezentowanie wyników • Zaangażowanie studenta podczas pracy i prezentacja protokołów 	30	Samodzielne zdobywanie wiedzy na podstawie literatury, stron www związanych z badaniami ekofizjologicznymi, weryfikacja treści omawianych na zajęciach laboratoryjnych, przegląd materiałów dydaktycznych.	20	2BL_160_w_1