

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 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: Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin

Kod modułu: 2BT_23A

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_23_1	Wyróżnia i definiuje rodzaje stresów abiotycznych oraz przedstawia zastosowanie biotechnologii w celu ograniczenia efektów stresu.	2BT_U02_P 2BT_W02_P	5 5
2BT_23_2	Opisuje wpływ stresu wywołanego światłem widzialnym, UV, temperaturą, deficytem wody lub zasoleniem na wzrost, metabolizm i produktywność roślin.	2BT_K01_P 2BT_W03_P	5 2
2BT_23_3	Przedstawia sposób powstawania reaktywnych form tlenu w wyniku stresu abiotycznego oraz ich wpływu na funkcjonowanie roślin.	2BT_K02_P 2BT_U02_P 2BT_W01_P	3 5 3
2BT_23_4	Potrafi zastosować poznane metody i wykorzystać wiedzę do oceny stopnia stresu abiotycznego.	2BT_K02_P 2BT_U01_P 2BT_U03_P 2BT_W03_P	3 3 3 5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł „Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin” przekazuje studentowi specjalistyczną wiedzę, dotyczącą, stresów abiotycznych i ich wpływu na produktywność roślin, oddziaływania stresów (temperatura, deficyt wody, światło widzialne, UV, zasolenie) na wzrost i stan fizjologiczny roślin. Dla specjalności Biotechnologia środowiska jest to przedmiot fakultatywny. Dla specjalności Biotechnologia roślin jest to przedmiot fakultatywny-dyplomowy.
Wymagania wstępne	Wiedza z botaniki i fizjologii roślin na poziomie licencjatu.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BT_23_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	2BT_23_1, 2BT_23_2, 2BT_23_3, 2BT_23_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	
2BT_23_fs_1	wykład	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych	10	Opanowanie materiału z wykładów i praca z podręcznikami wskazanymi przez prowadzących zajęcia.	10	2BT_23_w_1
2BT_23_fs_2	laboratorium	Praca w laboratorium elektrofizjologicznym, przeprowadzanie pomiarów metodą elektrofizjologii klasycznej, obserwacja pomiarów techniką patch-clamp i analiza uzyskanych wyników.	20	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie sprawozdań.	10	2BT_23_w_1