

1. Field of study	Biotechnology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Abiotic stress and plant growth and productivity

Module code: 2BT_23

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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. Module description

Description	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, reakcję elektrofizjologiczną, powstawanie reaktywnych form tlenu lub peroksydację lipidów.
Prerequisites	Wiedza z botaniki i fizjologii roślin na poziomie licencjatu.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
2BT_23_w_1	Aktywność na zajęciach	Na każdych zajęciach ocenie podlega umiejętność: posługiwania się urządzeniami laboratoryjnymi, prawidłowego wykonania doświadczeń, interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, przygotowania pisemnego sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.	2BT_23_3, 2BT_23_4
2BT_23_w_2	Zaliczenie końcowe	Obejmuje zagadnienia omawiane na wykładach oraz informacje znajdujące się we wskazanych przez wykładowców książkach.	2BT_23_1, 2BT_23_2, 2BT_23_3

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2BT_23_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych	10	Opanowanie materiału z wykładów i praca z podręcznikami wskazanymi przez prowadzących zajęcia.	40	2BT_23_w_2
2BT_23_fs_2	laboratory classes	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.	30	2BT_23_w_1