

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Mikropropagacja roślin

**Kod modułu:** 1BT\_49A

**1. Liczba punktów ECTS:** 1

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BT_49_1	Planuje podstawowe wyposażenie laboratorium do prowadzenia kultur in vitro tkanek roślinnych celem regeneracji roślin	1BT_W09_P	5
1BT_49_2	Klasyfikuje, opisuje i rozróżnia techniki kultur komórek i tkanek roślin stosowanych w laboratorium mikropropagacji roślin Rozróżnia typy kultur in vitro oraz zna ich wady i zalety w aspekcie ich użyteczności w mikropropagacji roślin	1BT_W08_P 1BT_W09_P	5 5
1BT_49_3	Stosuje podstawowe techniki kultur in vitro oraz określa i testuje czynniki warunkujące efektywność systemu mikropropagacji u różnych gatunków roślin	1BT_W04_P 1BT_W06_P 1BT_W09_P	5 5 5
1BT_49_4	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu	1BT_U02_P 1BT_U03_P	5 5
1BT_49_5	Ma nawyk aktualizowania wiedzy specjalistycznej oraz krytycznej oceny możliwości jej praktycznego wykorzystania	1BT_K01_P	5
1BT_49_6	Przestrzega zasad pracy w specjalistycznym laboratorium oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych	1BT_K02_P	5
1BT_49_7	Umiejętnie wyszukuje protokoły do mikropropagacji określonego gatunku rośliny, korzystając z dostępnych danych literaturowych,	1BT_U02_P	5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu techniki stosowanych w mikropropagacji roślin; zapoznaje studenta z zasadami pracy w warunkach sterylnych oraz wymogami i specyfiką laboratorium mikropropagacji roślin. Szczególny nacisk położony jest na opanowanie różnych metod kultur in vitro tkanek i organów roślin stosowanych dla efektywnej regeneracji roślin o znaczeniu użytkowym, w tym ozdobnych. Omawiane i testowane doświadczalnie są czynniki chemiczno-fizyczne i biologiczne warunkujące efektywność regeneracji roślin oraz prezentowane są przykładowe systemy mikropropagacji dla różnych gatunków. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student doskonali umiejętność pracy w warunkach aseptycznych,

	opanowuje technikę zakładania, utrzymywania, monitorowania i analizy kultur roślinnych; zbiera dane empiryczne oraz doskonali umiejętność realizacji projektów oraz analizy i interpretacji wyników przeprowadzonych obserwacji.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z kultur in vitro roślin

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1BT_49_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_49_1, 1BT_49_2, 1BT_49_3, 1BT_49_4, 1BT_49_5, 1BT_49_6, 1BT_49_7

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
1BT_49_fs_1	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników Możliwość konsultacji: indywidualna praca ze studentem nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej	15	Przyswojenie zlecanej wiedzy, praca z podręcznikiem, instrukcją i zalecaną literaturą uzupełniająca dla przygotowania raportu	10	1BT_49_w_1