

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Kultury in vitro w biotechnologii

Kod modułu: 1BT_17A

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BT_17_1	Planuje podstawowe wyposażenie laboratorium do prowadzenia kultur in vitro komórek roślinnych i zwierzęcych.	1BT_W09_P	5
1BT_17_2	Klasyfikuje i opisuje techniki kultur komórek i tkanek roślin i zwierząt oraz definiuje ich zastosowanie w różnych dziedzinach biotechnologii oraz w badaniach podstawowych.	1BT_W09_P	5
1BT_17_3	Rozróżnia typy kultur in vitro, charakteryzuje podstawowe właściwości komórek/tkanek in vitro; klasyfikuje podstawowe procesy morfogenetyczne zachodzące w kulturze in vitro roślin oraz definiuje warunki kultury prowadzące do określonego typu morfogenezy.	1BT_W05_P 1BT_W09_P	5 5
1BT_17_4	Stosuje podstawowe techniki kultur in vitro oraz określa warunki umożliwiające wzrost i różnicowanie komórek in vitro u różnych gatunków roślin.	1BT_U01_P	5
1BT_17_5	Ocenia kultury komórek i tkanek roślinnych pod względem stopnia zróżnicowania, zdolności regeneracyjnych i zmian somaklonalnych.	1BT_U03_P	5
1BT_17_6	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu.	1BT_U04_P	5
1BT_17_7	Ma nawyk aktualizowania wiedzy specjalistycznej oraz krytycznej oceny możliwości jej praktycznego wykorzystania.	1BT_U02_P 1BT_U06_P	2 2
1BT_17_8	Przestrzega zasad pracy w specjalistycznym laboratorium oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1BT_K04_P 1BT_U04_P	5 4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu kultur komórek i tkanek roślin i zwierząt; zapoznaje studenta z zasadami pracy w warunkach sterylnych oraz wymogami i specyfiką laboratorium do kultur in vitro tkanek roślinnych i zwierzęcych. Szczególny nacisk położony jest na opanowanie

	różnych metod kultur in vitro komórek/tkanek roślin oraz poznanie możliwości ich praktycznego wykorzystania, w tym w hodowli roślin. Ponadto przedstawiana jest biologia kultur komórek zwierzęcych oraz omawiane są możliwości ich wykorzystania w biotechnologii medycznej. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student nabywa umiejętności pracy w warunkach aseptycznych, opanowuje technikę zakładania, utrzymywania, monitorowania i analizy kultur roślinnych; zbiera dane empiryczne oraz doskonali umiejętność analizy i interpretacji wyników przeprowadzonych obserwacji.
Wymagania wstępne	Wiedza z botaniki, zoologii i fizjologii na poziomie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BT_17_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_17_1, 1BT_17_2, 1BT_17_3, 1BT_17_4, 1BT_17_5, 1BT_17_6, 1BT_17_7, 1BT_17_8

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	
1BT_17_fs_1	wykład	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	20	1BT_17_w_1
1BT_17_fs_2	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.	45	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	20	1BT_17_w_1