

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Kultury in vitro

Kod modułu: 2BL_36

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BL_36_1	Student planuje podstawowe wyposażenie laboratorium do prowadzenia kultur in vitro komórek roślinnych i zwierzęcych.	2BL_W01_P	5
2BL_36_2	Klasyfikuje typy kultur in vitro komórek i tkanek roślin i zwierząt oraz definiuje ich przydatność w różnych celach biotechnologicznych oraz w badaniach podstawowych.	2BL_W01_P 2BL_W07_P	5 5
2BL_36_3	Rozróżnia podstawowe procesy morfogenetyczne zachodzące w kulturze komórek/tkanek in vitro roślin oraz definiuje warunki kultury prowadzące do określonego typu morfogenezy.	2BL_W01_P 2BL_W07_P	5 5
2BL_36_4	Stosuje podstawowe techniki kultur in vitro roślin oraz określa warunki umożliwiające wzrost i różnicowanie komórek w kulturze in vitro u różnych gatunków roślin.	2BL_U01_P 2BL_U02_P	5 5
2BL_36_5	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu.	2BL_U02_P	5
2BL_36_6	Pogłębia świadomość na temat złożoności czynników wpływających na reakcje komórek i tkanek w kulturze in vitro.	2BL_U02_P	5
2BL_36_7	Aktualizuje wiedzę z zakresu technik kultur in vitro i ich zastosowania.	2BL_K01_P 2BL_U02_P	4 4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu kultur aseptycznych komórek i tkanek roślin i zwierząt. Przedstawiane są wymagania komórek i tkanek w kulturze in vitro oraz dyskutowane czynniki warunkujące wzrost i morfogenezę komórek/tkanek. Moduł zapoznaje z różnymi metodami regeneracji roślin oraz możliwościami ich wykorzystania w praktyce oraz w badaniach podstawowych. Ponadto student rozpoznaje zastosowania kultur komórek/tkanek zwierzęcych w biotechnologii medycznej. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student

	nabywa umiejętności pracy w warunkach aseptycznych, opanowuje technikę zakładania, utrzymywania i analizy kultur komórek/tkanek; zbiera dane empiryczne oraz doskonali umiejętność analizy i interpretacji wyników uzyskanych na podstawie przeprowadzonych obserwacji.
Wymagania wstępne	wiedza z fizjologii i biologii komórki na poziomie licencjatu

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BL_36_w_1	kolokwium zaliczeniowe	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów oraz wykładów.	2BL_36_1, 2BL_36_2, 2BL_36_3, 2BL_36_4, 2BL_36_7
2BL_36_w_2	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Ocena przestrzegania zasad pracy w specjalistycznym laboratorium, w tym zachowania aseptyczności warunków pracy; ocena umiejętności przeprowadzenia eksperymentu oraz obserwacji i wyciągania wniosków.	2BL_36_5, 2BL_36_6, 2BL_36_7
2BL_36_w_3	raport z wyników pracy laboratoryjnej	Student przygotowuje raport opisujący efekty i wnioski z przeprowadzonego doświadczenia wzorując się na pracach właściwych dla literatury przedmiotu, w tym angielskojęzycznych.	2BL_36_5, 2BL_36_6

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_36_fs_1	wykład	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem, lektura wskazanych artykułów specjalistycznych, oraz źródeł internetowych w tym angielskojęzycznych, związanych z omawianymi zagadnieniami.	25	2BL_36_w_1
2BL_36_fs_2	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Przewidziane są godziny konsultacyjne dla indywidualnej pracy ze studentem nad przygotowywanym raportem z pracy laboratoryjnej.	30	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie instrukcji i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej.	30	2BL_36_w_1, 2BL_36_w_2, 2BL_36_w_3