

1.	Field of study	Biology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: In vitro cultures

Module code: 2BL_36

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2BL_36_1	Student planuje podstawowe wyposażenie laboratorium do prowadzenia kultur in vitro komórek roślinnych i zwierzęcych.	2BL_W11	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_W02 2BL_W08	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_W08 2BL_W09 2BL_W11	5 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_U02 2BL_U03	5 5
2BL_36_5	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu.	2BL_U06 2BL_U07	5 5
2BL_36_6	Pogłębia świadomość na temat złożoności czynników wpływających na reakcje komórek i tkanek w kulturze in vitro.	2BL_K01	5
2BL_36_7	Aktualizuje wiedzę z zakresu technik kultur in vitro i ich zastosowania.	2BL_K04	4

3. Module description	
Description	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 diskutowane 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.
Prerequisites	wiedza z fizjologii i biologii komórki na poziomie licencjatu

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
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. 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	
2BL_36_fs_1	lecture	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	laboratory classes	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