

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: MSc laboratory II

Kod modułu: 2BT_E_06

1. Liczba punktów ECTS: 17

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_E_06_1	Biegle identyfikuje oraz dobiera właściwe metody badawcze (zgodne z nurtem badań Katedry/Zakładu) w celu rozwiązania określonego problemu naukowego oraz wykorzystuje tę wiedzę w procesie wykonywania własnej pracy magisterskiej	2BT_E_U01_P 2BT_E_U03_P 2BT_E_W04_P	5 5 5
2BT_E_06_2	Samodzielnie oraz w zespole projektuje modele doświadczalne, planuje oraz wykonuje pomiary, oznaczenia i analizy (zgodne z głównymi nurtami badań Katedry/Zakładu) z użyciem specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego, a także jest gotowy do przejęcia inicjatywy w zespole studentów	2BT_E_K03_P 2BT_E_U01_P 2BT_E_U02_P 2BT_E_U04_P	5 5 5 5
2BT_E_06_3	Korzystając z zaawansowanych technik statystycznych samodzielnie dokonuje ostatecznego opracowania wyników uzyskanych w trakcie realizacji pracy magisterskiej oraz przygotowuje graficzną formę ich prezentacji	2BT_E_U02_P 2BT_E_U06_P 2BT_E_W01_P	5 5 4
2BT_E_06_4	Wykorzystując zgromadzone materiały źródłowe (również anglojęzyczne) oraz wyniki własnej pracy w laboratorium pisze pracę magisterską	2BT_E_K04_P 2BT_E_U02_P 2BT_E_W07_P	5 5 5
2BT_E_06_5	Prezentuje możliwości wykorzystania nabytych wiedzy, umiejętności i kompetencji w swojej działalności zawodowej; jest przygotowany do samodzielnego planowania własnej kariery zawodowej oraz zarządzania i kierowania grupą innych osób	2BT_E_K01_P 2BT_E_K03_P 2BT_E_U02_P 2BT_E_U06_P 2BT_E_W06_P	5 5 5 5 5

		2BT_E_W07_P	5
		2BT_E_W09_P	5
2BT_E_06_6	Broni własnych poglądów odnośnie konieczności stosowania się do zasad bioetyki w pracy badawczej biotechnologa; poddaje krytycznej ocenie postępowanie innych osób w tym zakresie oraz jest przygotowany do popularyzowania tychże zasad w społeczeństwie	2BT_E_K01_P 2BT_E_U02_P 2BT_E_U04_P 2BT_E_W08_P	5 5 5 5
2BT_E_06_7	Stosuje się do założeń Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i zasad BHP; potrafi ocenić zagrożenie dla zdrowia i życia podczas pracy w laboratorium oraz wie jak udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej; jest odpowiedzialny za miejsce pracy i powierzony sprzęt	2BT_E_K04_P 2BT_E_U04_P	5 5

3. Opis modułu

Opis	Moduł stanowi kontynuację działań zmierzających do przygotowania oraz przedłożenia do recenzji i obrony rozprawy magisterskiej. Student, po weryfikacji dotychczasowych efektów i osiągnięć, może prowadzić uzupełniające analizy, obserwacje i oznaczenia. Wykonywana jest wnikliwa analiza wyników, ich końcowe opracowanie statystyczne a następnie przygotowywana jest ostateczna forma ich prezentacji (opracowanie zestawień, tabel, rycin, map, wykresów, diagramów, fotografii). Pod nadzorem promotora student uczy się wykorzystywania zgromadzonych materiałów źródłowych do wyjaśnienia własnych wyników badań (porównuje, zestawia i dyskutuje); dokonuje syntezy posiadanych informacji i wnioskuje na podstawie własnych wyników i informacji zaczerpniętych z literatury fachowej. Końcowym efektem modułu jest złożenie poprawnej merytorycznie oraz bezbłędnej pod względem formy i układu pracy magisterskiej stanowiąca podstawę przystąpienia do egzaminu magisterskiego.
Wymagania wstępne	Wiedza umożliwiaująca włączenie się w nurt badań danej jednostki (Katedry/Zakładu). Umiejętność obsługiwanie specjalistyWiedza umożliwiaująca włączenie się w nurt badań danej jednostki (Katedry/Zakładu). Umiejętność obsługiwanie specjalistycznych urządzeń i sprzętu laboratoryjnego. Dobra znajomość zasad statystycznego oraz graficznego opracowywania danych liczbowych. Umiejętność posługiwania się edytorami tekstów, arkuszami kalkulacyjnymi i edytorami graficznymi. Znajomość języka angielskiego umożliwiaująca swobodne poruszanie się w tematyce studiowanej dyscypliny.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BT_E_06_w_1	Ocena ciągła umiejętności praktycznych	Oceniane podlega rzetelność oraz dokładność prowadzenia prac badawczych i dokumentacji; poprawność oraz staranność wykonywanych analiz statystycznych i opracowań graficznych; stopień wykorzystania materiałów źródłowych; poprawność merytoryczna oraz formalna rozprawy magisterskiej	2BT_E_06_1, 2BT_E_06_2, 2BT_E_06_3, 2BT_E_06_4, 2BT_E_06_5, 2BT_E_06_6, 2BT_E_06_7
2BT_E_06_w_2	Protokoły z pomiarów, oznaczeń/ analiz	Ocenie podlega poprawność oraz kompletność protokołów z prowadzonych oznaczeń (obserwacji, pomiarów); dokładność i staranność wykonanych obliczeń; poprawność wyciąganych konkluzji i wniosków, jakość zgromadzonego i utwalonego materiału dokumentacyjnego.	2BT_E_06_1, 2BT_E_06_2, 2BT_E_06_3, 2BT_E_06_6
2BT_E_06_w_3	Zaliczenie końcowe/rozprawa magisterska	Oceniane są kreatywne podejście do procesu tworzenia pracy magisterskiej a także poprawność manuskryptu pracy magisterskiej pod względem merytorycznym i formalnym	2BT_E_06_1, 2BT_E_06_2, 2BT_E_06_3, 2BT_E_06_4, 2BT_E_06_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	efektów uczenia się
2BT_E_06_fs_1	laboratorium	- kontynuacja doświadczeń, obserwacji i oznaczeń niezbędnych do realizacji założeń pracy magisterskiej - systematyczne gromadzenie i przetwarzanie danych - statystyczne i graficzne opracowywanie wyników - kontynuacja prac laboratoryjnych - przygotowanie rozprawy magisterskiej	180	- uzupełnianie zbiorów literatury - systematyczne studiowanie tematu w oparciu o najnowszą literaturę fachową - uzupełnienie obliczeń i graficznych opracowań wyników - opracowanie dokumentacji z prac laboratoryjnych - przygotowanie rozprawy magisterskiej	245	2BT_E_06_w_1, 2BT_E_06_w_2, 2BT_E_06_w_3