

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Pracownia magisterska I

Kod modułu: 2BT_05

1. Liczba punktów ECTS: 17

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_05_1	Identyfikuje oraz dobiera właściwe metody badawcze zgodne nurtem badań jednostki oraz wykorzystuje tę wiedzę podczas wykonywania własnej pracy magisterskiej.	2BT_U01 2BT_W07 2BT_W10	5 5 5
2BT_05_2	Samodzielnie oraz w zespole projektuje proste modele doświadczalne, planuje oraz wykonuje pomiary, oznaczenia i analizy z użyciem specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego i/lub terenowego, a także jest gotowy do zaaranżowania pracy w zespołowej.	2BT_U07 2BT_U10 2BT_U14 2BT_W04 2BT_W08	4 4 3 5 4
2BT_05_3	Korzystając z zaawansowanych technik statystycznych oraz edytorów graficznych samodzielnie dokonuje opracowania wyników uzyskanych w trakcie wykonywania pracy magisterskiej.	2BT_K01 2BT_U08 2BT_W01 2BT_W14	4 4 4 4
2BT_05_4	Systematycznie aktualizuje własną bazę materiałów źródłowych oraz, uwzględniając prawo o własności intelektualnej/prawo autorskie, pisze sprawozdania i pracę magisterską.	2BT_U05 2BT_W12	5 5
2BT_05_5	W czasie prowadzenia badań w ramach pracy magisterskiej Rozwiązuje dylematy związane z wykonywaniem eksperymentów biotechnologicznych w zakresie bioetyki oraz poddaje konstruktywnej krytyce działania własne oraz innych uczestników zajęć laboratoryjnych .	2BT_K06 2BT_K09 2BT_U04 2BT_U13	4 4 3 4

2BT_05_6	Przestrzega zasad pracy w laboratorium; stosuje się do założeń Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i BHP, potrafi ocenić zagrożenie oraz udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej; jest odpowiedzialny za powierzoną bazę materiałowo-sprzętową podczas wykonania pracy magisterskiej	2BT_W13	5
----------	--	---------	---

3. Opis modułu	
Opis	Głównym założeniem modułu jest prowadzenie działań związanych z realizacją tematu pracy magisterskiej. Student prowadzi (zaprojektowane pod kontrolą promotora) prace zmierzające do zweryfikowania hipotez badawczych i wysunięcia racjonalnych wniosków. Jest wdrażany do samodzielnego obsługiwanie specjalistycznej aparatury i urządzeń pomiarowych, a także zabezpieczenia niezbędnej bazy materiałowo-sprzętowej. Systematycznie kolekcjonuje i archiwizuje wyniki swoich prac oraz poddaje je właściwej, typowej dla studiowanej dyscypliny, analizie statystycznej i opracowaniu graficznemu. Nieprzerwanie uzupełnia własne bazy i zasoby literatury fachowej w zakresie podjętego problemu badawczego. Ważnym elementem zajęć jest przygotowanie planu rozprawy magisterskiej – przedyskutowanie jej zawartości, struktury oraz poprawności formalnej. Kończącym efektem modułu jest przedstawienie roboczych wniosków oraz jasne określenie obszarów własnej pracy w laboratorium/terenie, które wymagają weryfikacji (uzupełnienia, powtórzenia lub pominięcia).
Wymagania wstępne	Wiedza umożliwiająca zrozumienie i włączenie się w nurt badań danej jednostki (Katedry/Zakładu). Umiejętność obsługiwanie specjalistycznych urządzeń i sprzętu w laboratorium biologicznym. Ogólna znajomość zasad statystycznego oraz graficznego opracowywania danych liczbowych. Umiejętność posługiwania się edytorami tekstów, arkuszami kalkulacyjnymi i edytorami graficznymi. Znajomość języka angielskiego umożliwiająca swobodne poruszanie się w tematyce studiowanej dyscypliny.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2BT_05_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Oceniane są: - oryginalność oraz pomysłowość podczas rozwiązywania bieżących problemów w pracy badawczej; stopień opanowania specjalistycznego sprzętu oraz zaawansowanych technik badawczych; dociekliwość, wnikliwość oraz ostrożność wnioskowania a także racjonalność postępowania w laboratorium; - rzetelność i poprawność wykonanych pomiarów, oznaczeń i obserwacji; poprawność i kompletność analiz statystycznych i opracowań graficznych; - wartość merytoryczna zgromadzonych materiałów źródłowych oraz stopień ich opracowania/przetworzenia; - poprawność merytoryczna oraz formalna planu (bądź fragmentów) pracy magisterskiej;	2BT_05_1, 2BT_05_2, 2BT_05_3, 2BT_05_4, 2BT_05_5, 2BT_05_6
2BT_05_w_2	raporty/protokoły z pomiarów, oznaczeń/analiz	Ocenie podlega poprawność oraz kompletność protokołów/raportów z prowadzonych oznaczeń (obserwacji, pomiarów); dokładność i staranność wykonania obliczeń; poprawność wyciąganych konkluzji i wniosków, jakość zgromadzonego i utrwałonego materiału dokumentacyjnego.	2BT_05_1, 2BT_05_2, 2BT_05_3, 2BT_05_4
2BT_05_w_3	zaliczenie końcowe/plan rozprawy magisterskiej	Przedstawienie wstępnego opracowania dotychczas uzyskanych wyników będących elementem przyszłej pracy magisterskiej. Złożenie planu oraz wstępu pracy magisterskiej. Oceniane są: twórcze podejście do procesu tworzenia planu własnej rozprawy magisterskiej, a także poprawność opracowania wyników oraz wyciąganych wniosków	2BT_05_1, 2BT_05_2, 2BT_05_3, 2BT_05_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2BT_05_fs_1	laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie doświadczeń, obserwacji i oznaczeń niezbędnych do realizacji założeń pracy magisterskiej, - systematyczne gromadzenie i przetwarzanie danych (własnych oraz pozyskanych z innych źródeł), - statystyczne i graficzne opracowywanie własnych wyników, - weryfikacja hipotez badawczych, - prowadzenie hodowli/uprawy (opcjonalnie), - przygotowanie protokołów z pomiarów, raportów i sprawozdania Możliwość konsultacji: <ul style="list-style-type: none"> - dyskusja na temat sposobu przetworzenia i opracowania wyników, - dyskusja na temat treści, struktury i poprawności formalnej rozprawy magisterskiej 	180	kwerendy piśmiennicze w celu stałego uzupełniania zbiorów literatury, - systematyczne studiowanie tematu w oparciu o najnowszą literaturę fachową, - uzupełnienie obliczeń, protokołów, raportów i sprawozdań z prac laboratoryjnych, - uzupełnienie dokumentacji z prac laboratoryjnych/hodowlanych (opcjonalnie), - przygotowanie planu rozprawy magisterskiej i/lub opracowanie jej fragmentów (wstępu)	240	2BT_05_w_1, 2BT_05_w_2, 2BT_05_w_3