

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biotechnologia</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Pracownia specjalizacyjna II

**Kod modułu:** 2BT\_04

1. Liczba punktów ECTS: 8

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_04_1	Posiada zglębioną wiedzę w zakresie metodologii nauki w dziedzinie właściwej dla kierunku badań jednostki, dokonuje walidacji metod oraz planuje ich wykorzystanie w procesie tworzenia własnej pracy magisterskiej	2BT_U01 2BT_W07 2BT_W10	5 5 5
2BT_04_2	Planuje oraz wykonuje pomiary, oznaczenia i analizy (zgodne z głównymi nurtami badań Katedry/Zakładu) z użyciem sprzętu laboratoryjnego i/lub terenowego, a także tworzy wnioski i konkluzje na podstawie uzyskanych wyników	2BT_U07 2BT_U10 2BT_W04 2BT_W08	4 5 5 3
2BT_04_3	Samodzielnie opracowuje pod względem statystycznym i graficznym wyniki uzyskane w trakcie zajęć laboratoryjnych i/lub terenowych	2BT_K01 2BT_U08 2BT_W01 2BT_W14	5 4 3 4
2BT_04_4	Wykonuje kwerendy piśmiennictwa w zakresie studiowanej dyscypliny, tworzy własną bazę materiałów źródłowych oraz korzystając ze zgromadzonej literatury, pisze opracowania i przeglądy z uwzględnieniem praw własności intelektualnej/ prawa autorskiego	2BT_U05 2BT_W12	3 3
2BT_04_5	W czasie projektowania i prowadzenia własnych badań 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	3 4 3 4

2BT_04_6	Przestrzega zasad współpracy oraz harmonogramów i planów pracy w laboratorium; stosuje się do założeń Dobrej Praktyki Laboratoryjnej, BHP i pierwszej pomocy przedmedycznej oraz jest odpowiedzialny za powierzoną bazę materiałowo-sprzętową podczas wykonania pracy magisterskiej	2BT_K02	5
		2BT_K04	4
		2BT_K07	4
		2BT_U14	5
		2BT_U16	5
		2BT_W13	5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł ma na celu przygotowanie studenta do zaprojektowania i przeprowadzenia badań niezbędnych do realizacji tematu badawczego stanowiącego istotę jego pracy magisterskiej. Na tym etapie wszystkie działania studenta są nadzorowane przez prowadzącego i podlegają systematycznej kontroli następczej. Student uczy się warsztatu naukowego. Opracowane zostają: cele oraz hipotezy robocze, sposób realizacji tematu, kolejność faz działań oraz warunki gromadzenia materiału badawczego, warunki prowadzenia pomiarów, analiz i oznaczeń. W trakcie zajęć student przeprowadza specjalistyczne oznaczenia używając metod właściwych dla danej jednostki badawczej. Uczy się systematycznego i rzetelnego gromadzenia i utrwalania własnych wyników a także ewidencjonowania, selekcji i segregacji danych pozyskanych z różnych źródeł. Po ukierunkowaniu przez promotora dokonuje systematycznych kwerend literaturowych w celu pozyskania fachowego i aktualnego piśmiennictwa w zakresie studiowanego tematu. Duży nacisk jest położony także na przysposobienie studenta do profesjonalnego sposobu opracowania pierwszych (wstępnych) wyników swoich oznaczeń.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie umożliwiającym zrozumienie specyfiki badań danej jednostki oraz zasad, na których oparte są określone metody badawcze. Umiejętność pracy w laboratorium biologicznym, m.in. obsługa sprzętu laboratoryjnego i/lub urządzeń, oraz znajomość zasad pracy w laboratorium. Znajomość języka angielskiego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2BT_04_w_1	Ocena ciągła umiejętności praktycznych	Oceniana jest kreatywność podejścia do problemów badawczych i sposobów ich rozwiązania; solidność podczas wykonywania pomiarów i oznaczeń; rzetelność w sporządzaniu dokumentacji, utrwalaniu wyników pomiarów i obserwacji; wartość zgromadzonych materiałów źródłowych oraz stopień ich zrozumienia.	2BT_04_1, 2BT_04_2, 2BT_04_3, 2BT_04_4, 2BT_04_5, 2BT_04_6
2BT_04_w_2	Raporty	Ocenie podlega poprawność oraz sposób przygotowania i przedstawienia raportów z pracy w laboratorium (pracowni/hodowli): kompletność protokołów, solidność opracowania częściowych wyników, poprawność wyciąganych wniosków roboczych i konkluzji, jakość zgromadzonego i utrwalonego materiału dokumentacyjnego.	2BT_04_1, 2BT_04_2, 2BT_04_3, 2BT_04_4
2BT_04_w_3	Zaliczenie końcowe/sprawozdanie końcowe	Oceniane są: sposób zestawienia oraz prezentacji wyników i obserwacji zebranych podczas całego bloku laboratoriów; twórcze podejście do procesu konstruowania własnego modelu badawczego, wartość poznawcza i poprawność zaproponowanych celów i hipotez roboczych (w ramach swojej pracy magisterskiej)	2BT_04_1, 2BT_04_2, 2BT_04_3, 2BT_04_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_04_fs_1	laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczenie metod badawczych niezbędnych do zrealizowania własnego tematu badawczego</li> <li>- konstruowanie różnych wariantów modeli doświadczalnych</li> <li>- dyskusja na temat celów własnej pracy oraz formułowanie roboczych hipotez</li> <li>- gromadzenie, selekcjonowanie, segregowanie oraz przetwarzanie danych (własnych oraz pozyskanych z innych źródeł)</li> <li>- ćwiczenie statystycznego i graficznego opracowywania wyników</li> <li>- ćwiczenia w zakresie metod pracy w laboratorium</li> <li>-założenie i prowadzenie hodowli/ /uprawy (opcjonalnie)</li> <li>- przygotowanie raportów i sprawozdania. Możliwość konsultacji: Dyskusja na temat treści oraz sposobu przygotowania raportów, sprawozdań i referatu</li> </ul>	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kwerendy piśmiennicze w celu pozyskania fachowej literatury</li> <li>- systematyczne śledzenie najnowszej literatury z zakresu studiowanego tematu</li> <li>- uzupełnienie raportów z prac laboratoryjnych oraz sprawozdania końcowego</li> <li>- praca z wykorzystaniem edytorów tekstów, arkuszy kalkulacyjnych i edytorów graficznych</li> <li>- praca z bazami danych i oprogramowaniami specyficznymi dla użytkowanego w laboratorium sprzętu, wykorzystywanych metodyk badań lub analiz materiału zebranego w terenie</li> <li>- uzupełnienie dokumentacji z prac laboratoryjnych/hodowlanych (opcjonalnie)</li> </ul>	80	2BT_04_w_1, 2BT_04_w_2, 2BT_04_w_3