

1.	<b>Field of study</b>	<b>Biotechnology</b>
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Specialisation laboratory I

**Module code:** 2BT\_03

**1. Number of the ECTS credits:** 8

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2BT_03_1	Posiada aktualną, podstawową wiedzę w zakresie metodologii nauki w dziedzinie będącej przedmiotem zainteresowania oraz objaśnia możliwości jej wykorzystania w procesie tworzenia własnej pracy magisterskiej	2BT_U01 2BT_W07 2BT_W10	5 5 5
2BT_03_2	Pod kontrolą opiekuna planuje oraz wykonuje nieskomplikowane pomiary, oznaczenia i analizy z użyciem prostego sprzętu laboratoryjnego i/lub terenowego, a także ćwiczy umiejętność prowadzenia dokumentacji badań naukowych oraz tworzenia wniosków i konkluzji na podstawie uzyskanych wyników	2BT_U07 2BT_U10 2BT_W04 2BT_W08	4 5 5 3
2BT_03_3	Z pomocą prowadzącego opracowuje pod względem statystycznym i graficznym pierwsze wyniki uzyskane w trakcie zajęć laboratoryjnych	2BT_K01 2BT_U08 2BT_W01 2BT_W14	5 4 3 4
2BT_03_4	We współpracy z opiekunem wykonuje podstawowe kwerendy piśmiennictwa w zakresie studiowanej dyscypliny oraz pisze krótkie opracowania i przeglądy (także w języku angielskim) z uwzględnieniem praw własności intelektualnej/prawa autorskiego	2BT_U05 2BT_W12	3 3
2BT_03_5	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_03_6	Tłumaczy potrzebę przestrzegania zasad współpracy oraz harmonogramów i planów pracy w laboratorium; interpretuje założenia	2BT_K02	5

	Dobrej Praktyki Laboratoryjnej, BHP i pierwszej pomocy przedmedycznej oraz wdraża się do odpowiedzialności za powierzoną bazę materiałowo-sprzętową podczas przygotowywania się do wykonania pracy magisterskiej	2BT_K04	4
		2BT_K07	4
		2BT_U14	5
		2BT_U16	5
		2BT_W13	5

### 3. Module description

<b>Description</b>	Moduł zapoznaje studenta ze specyfiką i kierunkami badań prowadzonych w wybranej Katedrze lub Zakładzie. W czasie zajęć laboratoryjnych student wprowadzany jest stopniowo w poszczególne etapy procesu badawczego. Szczególną uwagę zwraca się na specyfikę metodologii badań w zakresie wybranej specjalizacji. Student uczy się różnych metod oraz ocenia ich skuteczność i wartość poznawczą. Uczy się walidacji tychże metod pod kątem ich czułości, dokładności, powtarzalności, czaso- i kosztowności. Pod nadzorem opiekuna ocenia możliwości wykorzystania danej metody do rozwiązania określonego problemu badawczego. Ćwiczy konstruowanie roboczych hipotez, a następnie projektuje możliwe scenariusze ich zweryfikowania. Jest wdrażany do samokontroli, planowania swoich działań w pracowni, dostosowywania się do harmonogramu prac w laboratorium, samodzielnego przygotowania bazy materiałowo-sprzętowej, systematycznego i starannego prowadzenia dziennika oznaczeń i całej dokumentacji prac prowadzonych w laboratorium.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu nauk przyrodniczych na poziomie umożliwiającym zrozumienie specyfiki badań danej jednostki oraz zasad, na których oparte są określone metody badawcze. Umiejętność pracy w laboratorium biotechnologicznym, m.in. obsługa prostego sprzętu laboratoryjnego i/lub urządzeń. Znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym zrozumienie tekstów naukowych.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
2BT_03_w_1	Ocena ciągła umiejętności praktycznych (aktywność na zajęciach)	Oceniane jest zaangażowanie studenta, jego solidność podczas wykonywania prac zleconych przez prowadzącego; rzetelność w sporządzaniu dokumentacji; kreatywność podejścia do problemów badawczych i sposobów ich rozwiązania	2BT_03_1, 2BT_03_2, 2BT_03_3, 2BT_03_5, 2BT_03_6
2BT_03_w_2	Raporty	Ocenie podlega poprawność oraz sposób przygotowania i przedstawienia częściowych raportów po wykonanych doświadczeniach; profesjonalność i solidność walidacji metod; kreatywne podejście do opracowania wyników i roboczych wniosków	2BT_03_1, 2BT_03_2, 2BT_03_3, 2BT_03_4
2BT_03_w_3	Zaliczenie końcowe/ sprawozdanie końcowe	Oceniane są: kompletność, sposób zestawienia oraz prezentacji obserwacji i wyników zebranych podczas całego bloku laboratoriów; poprawność oraz trafność opisu wartości poznawczej poszczególnych metod i wyciąganych wniosków końcowych	2BT_03_1, 2BT_03_3, 2BT_03_4

### 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	
2BT_03_fs_1	laboratory classes	- ćwiczenie metod stosowanych w danej jednostce organizacyjnej	120	- systematyczne śledzenie literatury fachowej z zakresu studiowanej specjalności	80	2BT_03_w_1, 2BT_03_w_2,

		<ul style="list-style-type: none"><li>- walidacja poznanych metod</li><li>- projektowanie, prowadzenie i analiza wyników prostych doświadczeń</li><li>- dyskusja na temat etapów procesu badawczego</li><li>- prowadzenie dokumentacji z przeprowadzonych ćwiczeń</li><li>- rozmowa na temat zasad pracy w laboratorium, sposobu prowadzenia dokumentacji i sporządzania raportów</li><li>- ćwiczenia w zakresie stawiania hipotez badawczych i projektowania sposobów ich weryfikacji</li><li>- ćwiczenie umiejętności prowadzenia hodowli (opcjonalnie)</li></ul> <p>Możliwość konsultacji: Dyskusja na temat treści oraz sposobu przygotowania sprawozdań</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>- przegląd specjalistycznych materiałów, wskazanych przez prowadzącego, jako przygotowanie do wykonania ćwiczeń</li><li>- uzupełnianie dziennika oznaczeń i dokumentacji prac</li><li>- uzupełnienie dziennika prac laboratoryjnych</li><li>- ukończenie raportów po każdym ćwiczeniach laboratoryjnych</li><li>- sporządzenie sprawozdania końcowego z wszystkich ćwiczeń prowadzonych w ramach laboratorium</li></ul>		2BT_03_w_3
--	--	--	--	---	--	------------