

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Inżynieria genetyczna dla biologów

Kod modułu: 1BL_39a

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BL_39_1	Posiada wiedzę dotyczącą metod badania kwasów nukleinowych i manipulacji materiałem genetycznym.	1BL_W04_P 1BL_W06_P	4 5
1BL_39_2	Rozumie zasady planowania prostych eksperymentów z zakresu inżynierii genetycznej.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 5 5
1BL_39_3	Rozumie zastosowanie specjalistycznej aparatury laboratoryjnej oraz zna rolę poszczególnych reagentów i celowość ich zastosowania.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 4 5
1BL_39_4	Rozumie zastosowanie poszczególnych narzędzi i technik z zakresu inżynierii genetycznej do rozwiązania problemów badawczych oraz w przemyśle i medycynie.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_W06_P 1BL_W07_P	5 5 5 5
1BL_39_5	Projektuje i przeprowadza eksperymenty wymagające użycia narzędzi i technik inżynierii genetycznej, opisuje ich efekty, analizuje wyniki oraz formułuje wnioski.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P	5 5 5
1BL_39_6	Wykazuje odpowiedzialność za sprzęt laboratoryjny i przestrzega zasad pracy oraz BHP w trakcie wykonywania procedur laboratoryjnych z zakresu inżynierii genetycznej.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	5 5

1BL_39_7	Ma nawyk korzystania z dostępnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu.	1BL_K02_P 1BL_U05_P	5 5
----------	--	------------------------	--------

3. Opis modułu			
Opis	Moduł przedstawia podstawowe treści dotyczące technik inżynierii genetycznej, stosowanych w badaniach biochemicznych, mikrobiologicznych oraz z zakresu genetyki i cytogenetyki, a także zastosowanie wybranych procedur inżynierii kwasów nukleinowych. Dostarcza wiedzy dotyczącej enzymów wykorzystywanych w inżynierii genetycznej, metod tworzenia konstruktów, wektorów stosowanych w klonowaniu, procedury klonowania fragmentów DNA, w tym genów, a także umożliwia zapoznanie się z technikami znakowania kwasów nukleinowych oraz z wykorzystaniem znakowanych sond w procedurach hybrydyzacji kwasów nukleinowych. W trakcie eksperymentu, wykonywanego w kilkusobowych grupach, student nabywa umiejętność przeprowadzenia wszystkich etapów procedury klonowania fragmentu DNA oraz detekcji insertu w komórkach gospodarza i jego izolacji, a także dokonuje analizy i interpretacji wyników poszczególnych etapów klonowania. Moduł prezentuje również studentowi zastosowania metod inżynierii genetycznej w przemyśle i medycynie.		
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu biologii komórki, genetyki, biochemii, mikrobiologii. W szczególności znajomość podstawowych zagadnień dotyczących struktury komórek pro- i eukariotycznych oraz procesów metabolicznych w nich zachodzących, znajomość podstawowych zagadnień związanych ze strukturą kwasów nukleinowych i polipeptydów oraz procesów molekularnych, obejmujących replikację DNA, transkrypcję oraz translację.		

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BL_39_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_39_1, 1BL_39_2, 1BL_39_3, 1BL_39_4, 1BL_39_5, 1BL_39_6, 1BL_39_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BL_39_fs_1	wykład	Wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury, z wykorzystaniem środków audiowizualnych - prezentacje komputerowe w programie Power Point ilustrujące omawiane procesy.	10	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniającą.	10	1BL_39_w_1
1BL_39_fs_2	laboratorium	Samodzielna i w grupach praca w laboratorium pod nadzorem prowadzącego zajęcia - wykonywanie eksperymentów na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, formowanie wniosków. Możliwość konsultacji: wyjaśnianie zagadnień zaproponowanych przez studenta.	35	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; powtórzenie i utrwalenie omawianych na zajęciach zagadnień; poznanie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, zapoznanie się z instrukcją, przygotowanie pisemnego sprawozdania z wykonanego eksperymentu.	25	1BL_39_w_1