



## Zasady projektowania badań eksperymentalnych Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biotechnologia	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> WBBTES.110N.62861007e13bb.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> Studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Forma studiów</b> Studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty nieprzypisane	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki		
<b>Koordinator zajęć</b>	Piotr Ziółkowski, Katarzyna Raczyńska	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Piotr Ziółkowski, Katarzyna Raczyńska	
<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Konwersatorium: 15, Zaliczenie z oceną	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1

### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z planowaniem doświadczeń eksperymentalnych z zakresu genetyki molekularnej.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami przygotowywania projektów badawczych oraz miniaplikacji grantowych.

### Wymagania wstępne

Student posiada wiedzę z zakresu metodyki badań naukowych, potrafi przeprowadzić podstawowe eksperymenty z

wykorzystaniem technik stosowanych w laboratorium molekularnym.

### Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady projektowanie doświadczeń eksperymentalnych	BTE_K1_W07, BTE_K1_W08	Projekt
W2	zasady planowania projektów i przygotowywania miniaplikacji grantowych	BTE_K1_W07, BTE_K1_W08	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	samodzielnie zaplanować doświadczenia z zakresu szeroko rozumianej genetyki molekularnej i inżynierii genetycznej	BTE_K1_U03, BTE_K1_U04, BTE_K1_U05, BTE_K1_U06	Projekt
U2	samodzielnie przygotować prosty projekt badawczy w oparciu o standardową aplikację grantową	BTE_K1_U04, BTE_K1_U05, BTE_K1_U06, BTE_K1_U08	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	udziału w dyskusji naukowej w zakresie planowania doświadczeń i miniprojektów	BTE_K1_K01, BTE_K1_K02, BTE_K1_K03, BTE_K1_K04, BTE_K1_K05, BTE_K1_K06, BTE_K1_K07	Projekt

### Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Zagadnienie kontroli i powtórzeń w doświadczeniach biologicznych, techniczne aspekty przeprowadzania doświadczeń.	W1, U1, K1	Konwersatorium
2.	Strategie planowania doświadczeń z zakresu forward i reverse genetics.	W1, U1, K1	Konwersatorium
3.	W jaki sposób przygotować projekt badawczy?	W1, W2, U1, U2, K1	Konwersatorium

### Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Konwersatorium	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja, Praca z tekstem, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda projektu, Metoda aktywizująca - "burza mózgów", Praca w grupach

<b>Forma zajęć</b>	<b>Warunki zaliczenia zajęć</b>
Konwersatorium	Obecność i aktywność na zajęciach, ocena przygotowanego projektu.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Wybrane przez prowadzącego artykuły naukowe
2. Przykłady aplikacji grantowych

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
Konwersatorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie projektu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BTE_K1_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu biologii i biotechnologii
BTE_K1_K02	Absolwent jest gotów do poszerzania i aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych
BTE_K1_K03	Absolwent jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy
BTE_K1_K04	Absolwent jest gotów do upowszechniania rzetelnych informacji na temat korzyści i zagrożeń wynikających z zastosowań biotechnologii
BTE_K1_K05	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w szczególności identyfikowania problemów bioetycznych w podejmowanych działaniach
BTE_K1_K06	Absolwent jest gotów do współpracy z ekspertami z dziedzin pokrewnych
BTE_K1_K07	Absolwent jest gotów do podjęcia pracy zawodowej i pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni wyższej
BTE_K1_U03	Absolwent potrafi stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U04	Absolwent potrafi stosować wybrane metody biologii molekularnej i inżynierii genetycznej
BTE_K1_U05	Absolwent potrafi proponować rozwiązania problemów biologicznych z zastosowaniem nowoczesnych metod biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U06	Absolwent potrafi brać udział w dyskusji naukowej w oparciu o posiadaną wiedzę
BTE_K1_U08	Absolwent potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę, dobierać odpowiednie źródła informacji oraz podnosić swoje kwalifikacje
BTE_K1_W07	Absolwent zna i rozumie nowoczesne metody stosowane w biotechnologii oraz analizie i inżynierii biocząsteczek
BTE_K1_W08	Absolwent zna i rozumie reguły dotyczące badań biologicznych oraz ochrony własności intelektualnej i przemysłowej