

## SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

### I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Pracownia magisterska

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy

4. Kierunek studiów: Biotechnologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Ćwiczenia: 60 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 9

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia  
promotor pracy dyplomowej

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

### II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

1. nabycie umiejętności planowania, wykonania i analizy wyników eksperymentu naukowego
2. wzmocnienie wiedzy i kompetencji niezbędnych dla prowadzenia badań naukowych dotyczących zagadnień z pogranicza technologii i współczesnej biologii
3. wzmocnienie wiedzy i kompetencji pozwalających na dobór właściwych narzędzi i metod badawczych
4. rozwinięcie nawyku systematycznej analizy, oceny i wykorzystywania wyników badań naukowych i rozwiązań biotechnologicznych
5. rozwinięcie umiejętności pisania prac naukowych i prezentacji danych, w tym dotyczących zagadnień związanych z biotechnologią
6. rozwinięcie umiejętności niezbędnych do udziału w dyskusji dotyczącej zagadnień związanych z biotechnologią

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)  
Podstawowa wiedza w zakresie studiów licencjackich w zakresie biotechnologii/biologii.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	zyska umiejętność rozwiązywania zadań badawczych w oparciu o wiedzę i umiejętności nabyte w trakcie studiów	K_W05, K_W08, K_W09, K_W12, K_U01, K_U03, K_U08, K_K02, K_K04, K_K07
Efekt_02	wzmocni umiejętność trafnego doboru metod i narzędzi badawczych oraz funkcjonowania w warunkach laboratorium	K_W02, K_W09, K_W12, K_W16, K_W17, K_U01, K_U04, K_K02, K_K05, K_K09, K_K04
Efekt_03	wzmocni umiejętność krytycznego podejścia w doborze i ocenie danych naukowych	K_W05, K_W08, K_W09, K_W12, K_U03, K_U04, K_U08, K_U11, K_K02, K_K08
Efekt_04	wzmocni umiejętność prezentacji wiedzy i danych naukowych	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_W09, K_W12, K_U04, K_U07, K_U08, K_K02

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Prezentacja problemu badawczego	Efekt_03, Efekt_04
Zaplanowanie i wykonanie badań mających na celu rozwiązanie problemu badawczego	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03
Analiza uzyskanych wyników	Efekt_03, Efekt_04, Efekt_01
Dyskusja uzyskanych wyników w oparciu o dostępne dane	Efekt_03, Efekt_04
Sformułowanie perspektyw badawczych w oparciu o uzyskane wyniki	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03

5. Zalecana literatura

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

Studenci realizujący moduł będą równocześnie użytkownikami kursu na platformie e-learningowej Moodle oraz zespołu w MS Teams; kontakt ze studentami, udostępnianie materiałów.

### III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	TAK
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	TAK
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	TAK
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EK lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu			
	EK_1	EK_2	EK_3	EK_4
Egzamin pisemny				
Egzamin ustny	TAK	TAK	TAK	TAK
Egzamin z „otwartą książką”				
Kolokwium pisemne				
Kolokwium ustne				
Test				
Projekt	TAK	TAK	TAK	
Esej				
Raport	TAK	TAK	TAK	TAK
Prezentacja multimedialna	TAK	TAK	TAK	
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)				
Portfolio				
praca dyplomowa	TAK	TAK	TAK	TAK

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	35
Czytanie wskazanej literatury	35
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	35
Przygotowanie projektu	30
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	30
SUMA GODZIN	225
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	9

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Praca studenta jest oceniana na bieżąco przez promotora i informacja zwrotna jest przekazywana studentowi w formie ustnej. Ocenie podlega: a) przygotowanie merytoryczne do zajęć, b) właściwe stosowanie technik badawczych, c) właściwe korzystanie z aparatury naukowej, d) przestrzeganie przepisów BHP, e) racjonalne zużywanie materiałów i odczynników, e) sporządzanie prawidłowej dokumentacji każdego eksperymentu, f) współpraca i współdziałanie z innymi członkami zespołu.

Projektowanie i analiza wyników eksperymentów jest oceniana na bieżąco przez promotora i przekazywana studentowi w formie informacji ustnej. Ocenie podlega: a) wiedza studenta na temat stanu badań w zakresie projektu magisterskiego, b) planowanie eksperymentów zgodnie z metodologią badań naukowych i wiedzą dotyczącą stosowania poszczególnych technik, c) prawidłowa analiza wyników, d) wyciąganie prawidłowych wniosków z przeprowadzonych eksperymentów.