

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	LABORATORIUM DYPLOMOWE I, PG_00063482						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Natalia Maciejewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7483						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do samodzielnego planowania i realizacji badań eksperymentalnych związanych z tematyką pracy dyplomowej. Student rozwija umiejętności doboru odpowiednich metod badawczych, prowadzenia eksperymentów, analizy i interpretacji uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków w oparciu o aktualną wiedzę naukową. Przedmiot kształtuje również umiejętność prowadzenia dokumentacji badawczej, krytycznej oceny ograniczeń stosowanych metod oraz pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, bioetyki i ochrony własności intelektualnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W06] rozpoznaje możliwości i ograniczenia technologiczne i naukowe, a także organizacyjne i ekonomiczne w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	zna możliwości i ograniczenia stosowanych metod badawczych oraz potrafi uwzględnić uwarunkowania techniczne, organizacyjne i ekonomiczne podczas planowania i realizacji badań.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K01] rozumie konieczność nieustannej aktualizacji wiedzy w oparciu o stan wiedzy zgodny z najnowszą literaturą naukową, doskonalenia umiejętności profesjonalnych i znaczenia działania zespołowego	jest gotów do samodzielnego aktualizowania wiedzy na podstawie bieżącej literatury naukowej, rozwijania umiejętności związanych z realizacją pracy badawczej oraz współpracy z członkami zespołu laboratoryjnego.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji	potrafi analizować i interpretować wyniki badań dotyczących oddziaływania biomolekuł lub związków biologicznie czynnych na badany układ biologiczny oraz formułować wnioski na podstawie uzyskanych danych i aktualnej wiedzy naukowej	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	[K7_W07] ma umiejętności projektowania eksperymentów z zachowaniem ochrony własności intelektualnej oraz zasad bioetyki i obowiązujących przepisów prawnych	ma wiedzę niezbędną do zaplanowania i zrealizowania eksperymentów związanych z tematyką pracy dyplomowej, z uwzględnieniem zasad bioetyki, bezpieczeństwa pracy, ochrony własności intelektualnej oraz obowiązujących przepisów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	• Zapoznanie z tematyką pracy dyplomowej, aktualnym stanem wiedzy oraz właściwą literaturą naukową. • Formułowanie celu badań, hipotez badawczych oraz planu eksperymentalnego. • Dobór metod badawczych odpowiednich do realizowanego problemu naukowego, z uwzględnieniem ich możliwości i ograniczeń. • Przygotowanie i prowadzenie doświadczeń zgodnie z przyjętym planem badawczym, zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej, bezpieczeństwa i bioetyki. • Prowadzenie dokumentacji laboratoryjnej oraz systematyczne gromadzenie danych eksperymentalnych. • Opracowanie, analiza i interpretacja uzyskanych wyników z wykorzystaniem odpowiednich metod ilościowych i jakościowych. • Krytyczna ocena wyników, identyfikacja źródeł błędów i ograniczeń zastosowanych metod oraz planowanie kolejnych etapów badań. • Odniesienie wyników własnych badań do aktualnej literatury naukowej i formułowanie wniosków. • Prezentacja i dyskusja wyników badań oraz przygotowanie materiałów stanowiących podstawę części eksperymentalnej pracy dyplomowej.		
	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu biologii komórki, biologii molekularnej, biochemii i biotechnologii oraz znać podstawowe zasady planowania eksperymentów biologicznych i analizy danych. Wymagana jest znajomość zasad pracy w laboratorium, w tym pracy w warunkach aseptycznych, prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wskazana jest umiejętność korzystania z literatury naukowej w języku angielskim oraz podstawowa znajomość metod badawczych związanych z tematyką realizowanej pracy dyplomowej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Alberts B. i wsp., <i>Molecular Biology of the Cell</i>, Garland Science. • Freshney R.I., <i>Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications</i>, Wiley-Blackwell. • Sittampalam G.S. i wsp. (red.), <i>Assay Guidance Manual</i>, Eli Lilly & Company and the National Center for Advancing Translational Sciences.	
	Uzupełniająca lista lektur	Aktualne artykuły naukowe i przeglądowe związane z tematyką realizowanej pracy dyplomowej, publikowane w czasopismach indeksowanych w Journal Citation Reports (JCR).	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Sformułuj cel i hipotezę badawczą dla realizowanego tematu pracy dyplomowej oraz zaproponuj odpowiedni plan eksperymentalny. • Dobierz metody badawcze właściwe dla analizowanego problemu i uzasadnij ich zastosowanie, uwzględniając ich możliwości oraz ograniczenia. • Zaplanuj odpowiednie grupy kontrolne, zakres badanych warunków oraz sposób zapewnienia powtarzalności eksperymentu. • Przeprowadź zaplanowane doświadczenia zgodnie z zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej, bezpieczeństwa i bioetyki oraz udokumentuj ich przebieg. • Opracuj uzyskane dane eksperymentalne, zastosuj odpowiednie metody analizy i przedstaw wyniki w czytelnej formie graficznej lub tabelarycznej. • Zinterpretuj uzyskane wyniki w odniesieniu do postawionej hipotezy oraz aktualnej literatury naukowej. • Wskaż potencjalne źródła błędów, ograniczenia zastosowanej metodyki oraz zaproponuj możliwe modyfikacje lub dalsze etapy badań. • Przygotuj krótką prezentację wyników i omów ich znaczenie w kontekście realizowanej pracy dyplomowej.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.