

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Molekularne podstawy biologii medycznej (Ćw. laboratoryjne), PG_00203340						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Sylwia Barańska				
	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						
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		6.0		39.0	75
Cel przedmiotu	Znajomość i rozumienie procesów związanych z powielaniem i ekspresją materiału genetycznego. Znajomość różnorodnych technik biologii molekularnej i umiejętność ich wykorzystania w praktyce. Umiejętność pracy w laboratorium biologii molekularnej przy użyciu odpowiednich narzędzi badawczych oraz analizy i opracowania wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMEDL3_W16] ma zaawansowaną wiedzę o metodach doświadczalnych i najważniejszych technikach nauk biologicznych mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	objaśnia podstawy teoretyczne wybranych metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki biologii molekularnej.	[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOLMEDL3_W02] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności organizmów; objaśnia reguły dziedziczenia	opisuje budowę i właściwości kwasów nukleinowych, opisuje mechanizmy molekularne odpowiedzialne za poszczególne etapy ekspresji genów oraz jej regulacji; wyjaśnia źródła zmienności organizmów; objaśnia reguły dziedziczenia; opisuje molekularne mechanizmy rekombinacji DNA, objaśnia na czym polega rekombinacja genetyczna w warunkach in vivo i in vitro	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOLMEDL3_K07] jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych	Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt oraz materiały laboratoryjne jak również własną pracę i pracę osób w zespole.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BIOLMEDL3_U05] dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski	Opisuje wyniki doświadczeń, dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych doświadczeń i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOLMEDL3_U01] stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych lub medycznych	stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, na podstawie udostępnionych protokołów postępowania, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie biologii molekularnej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOLMEDL3_U14] potrafi określić priorytety i zorganizować pracę małego zespołu oraz efektywnie pracować w zespole	potrafi określić priorytety i zorganizować pracę małego zespołu oraz wykazuje zdolność do efektywnej w nim pracy poprzez gotowość podporządkowania się zasadom pracy zespołowej i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	Klonowanie in silico. Podstawowe techniki manipulacji DNA: metody izolacji DNA, amplifikacja genu metodą PCR, użycie enzymów restrykcyjnych i ligaz oraz transformacja szczepów bakteryjnych. Przykłady regulacji ekspresji genów. Badanie aktywności promotora z wykorzystaniem genów reporterowych. Systemy ekspresyjne w bakteriach.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Odbyte kursy chemii przewidziane programem studiów  Wiedza w zakresie chemii oraz umiejętność jej wykorzystania w laboratorium (sporządzanie roztworów i buforów, bezpieczeństwo pracy)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwia zaliczające każde ćwiczenie	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Biologia molekularna. McLennan, Turner, Bates, White. 2021 PWN Warszawa</p> <p>Biologia molekularna bakterii. Baj, Markiewicz. 2015 PWN Warszawa</p> <p>Genomy. Brown 2019 PWN Warszawa</p> <p>Biochemia. Stryer, Berg, Tymoczko. PWN 2019</p> <p>Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej. Lewandowska-Ronnegren, 2018</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Biologia molekularna w medycynie. J. Bal
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.