

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce (Wykład), PG_00203468						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Marian Sęktas					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20
	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	20	3.0	27.0	50		
Cel przedmiotu	<p>1. Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu inżynierii genetycznej, klonowania molekularnego i komórkowego (hybrydoma), amplifikacji DNA, ekspresji genów</p> <p>2. Zasady korzystania z enzymów restrykcyjnych i modyfikujących DNA, wektorów plazmidowych, tworzenie fuzji genetycznych</p> <p>3. Metody diagnostyki chorób genetycznych, mikrobiologicznej i epidemiologicznej na podstawie DNA</p> <p>4. Podstawy analizy DNA (sekwencjonowanie, genotypowanie, genetyczny odcisk palca)</p> <p>5. Edycja DNA (CRISPR-Cas)</p>						

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	Student objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki inżynierii genetycznej mogące mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce BM_W16	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[BIOLMEDL3_U03] pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje proste zadania lub ekspertyzy badawcze typowe dla biologii medycznej	pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje proste zadania i ekspertyzy badawcze z dziedziny inżynierii genetycznej BM_U03	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	Inżynieria genetyczna w diagnostyce medycznej. Podstawowe narzędzia inżynierii genetycznej - enzymy restrykcyjne i modyfikujące DNA, wektory (plazmidy) DNA. Klonowanie molekularne DNA i komórkowe (hybrydoma). Zapewnienie jakości DNA/RNA w materiałach klinicznych. Diagnostyka genetyczna i mikrobiologiczna (metody genotypowania: RFLP, PFGE, qPCR, RAPD, MLVA, AFLP, MLST, MP-PCR). Amplifikacja DNA (PCR). Sekwencjonowanie DNA metoda Sangera i NGS. Markery chromosomowe STR i VNTR - genetyczny odcisk palca. Terapia szczepionkowa (przeciwciała monoklonalne i ich modyfikacje) Terapia fagowa. Edycja DNA - CRISPR-Cas		
Wymagania wstępne i dodatkowe	wymagana jest wiedza z przedmiotów Mikrobiologia, Biochemia, Biologia Molekularna		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny (test) oceniany wg wskaźnika procentowego	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Jerzy Bal. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. PWN. Warszawa 2001 Marian Sęktas. Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii. Molekularne podstawy ekspresji genów. Wydawnictwo UG. Gdańsk. 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje dostępne w bazie danych Pubmed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Detekcja kwasów nukleinowych barwnikiem SYBR-green polega na:</p> <p>2. Wskaż niepoprawne twierdzenie odnoszące się do genotypowania poprzez sekwencje kilku genów (MLST)</p> <p>3. Specyficzny produkt reakcji PCR (sekwencja docelowa) uzyskuje się już po 1 cyklu PCR w sytuacji gdy</p> <p>4. Która z technik analizy DNA dla diagnostyki bakterii daje najwięcej informacji rozróżniających porównywane szczepy</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.