Uniwersytet Gdański

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	
	1. Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu inżynierii genetycznej, klonowania molekularnego i komórkowego (hybrydoma), amplifikacji DNA, ekspresji genów 2. Zasady korzystania z enzymów restrykcyjnych i modyfikujących DNA, wektorów plazmidowych, tworzenie fuzji genetycznych 3. Metody diagnostyki chorób genetycznych, mikrobiologicznej i epidemiologicznej na podstawie DNA 4. Podstawy analizy DNA (sekwencjonowanie, genotypowanie, genetyczny odcisk palca) 5. Edycja DNA (CRISPR-Cas)

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOLMEDL3_W10] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady oceny procesów i zjawisk zachodzących w organizmie, wykorzystując pomiary fizyczne lub chemiczne, a także posiada 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/ dyskusja
[BIOLMEDL3_U02] 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/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego

Treści przedmiotu

Inżynieria genetyczna w diagnostyce medycznej. Podstawiowe narzędzia inzynierii genetycznej - enzymy restrykcyjne i modyfikujące DNA, wektory (plazmidy) DNA. Klonowanie molekurne DNA i komórkowe (hybrydoma). Zapewnienie jakosci 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 osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny 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 htpps:// pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

1. Detekcja kwasów nukleinowych barwnikiem SYBR-green polega na:

2. Wskaż niepoprawne twierdzenie odnoszące się do genotypowania poprzez sekwencje kilku genów (MLST)

3. Specyficzny produkt reakcji PCR (sekwencja docelowa) uzyskuje się już po 1 cyklu PCR w sytuacji gdy

4. Która z technik analizy DNA dla diagnostyki bakterii daje najwięcej informacji rozróżniających porównywane szczepy

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.