


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce			13.0.0320
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Mikrobiologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	diagnostyka molekularno-biochemiczna
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Marian Sęktas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			3 SZACOWANIE CZASU PRACY: Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w wykładzie: 20 godzin, Udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godzin, Konsultacje: 8 godzin Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny Praca samodzielna studenta: Przygotowanie prezentacji: 10 godzin, Studiowanie literatury i przygotowanie do zaliczenia: 25 godzin Razem: 75 godzin.
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 10 godz., Wykład: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none">- Dyskusja- Praca w grupach- Rozwiązywanie zadań- Wykonanie prezentacji multimedialnej- Wykład problemowy- Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none">- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru- Wykład - zaliczenie na ocenę. Zaliczenie w formie pisemnego testu z pytaniami zamkniętymi z treści wykładu (I termin i poprawkowy). Zaliczenie testowe obejmuje materiał z wykładu, oceniane będzie wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG). Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych: wykonanie prezentacji na temat jednej z metod izotermalnej diagnostyki.	
		Podstawowe kryteria oceny	

	<p>Ocena na podstawie aktywności na warsztatach (w razie nieobecności zaliczenie ustne opuszczonych treści zajęć), rozwiązywania postawionych zadań problemowych, prezentacji multimedialnej przygotowanej w małej grupie 4-5 osobowej</p> <p>1. Uczestniczenie w zajęciach: zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Uniwersytetu Gdańskiego.</p> <p>2. Wykład: zaliczenie wykładu w formie pisemnej obejmuje treści zaprezentowane podczas wykładów, warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych, zaliczenie pisemne wykładów oceniane jest wg wskaźnika procentowego zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Uniwersytetu Gdańskiego.</p> <p>3. Końcowa ocena z ćwiczeń: - jest średnią ocen otrzymanych z części zadania do rozwiązania z problematyki inżynierii genetycznej oraz prezentacji jednej z metod izotermalnej diagnostyki DNA, Zaliczenie poszczególnych części oceniane jest wg wskaźnika procentowego zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Uniwersytetu Gdańskiego. - Student ma prawo do jednorazowej poprawy zadań - w przypadku niezaliczenia zadania lub braku uczestnictwa w przygotowaniu i udziału w prezentacji możliwe zaliczenia w formie pisemnej obejmującego cały materiał z ćwiczeń.</p>
--	---

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Praca w grupach	Rozwiązywanie zadań	Wykonanie prezentacji multimedialnej	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład problemowy
	Wiedza					
BM_W16	prezentacja multimedialna				test pisemny	
	Umiejętności					
BM_U03	obserwacja bieżącej pracy studenta				test pisemny (zaliczenie na ocenę)	
BM_U06	dyskusja nad problematyką rozwiązywanych zadań					
BM_U14	obserwacja bieżącej pracy studenta					
	Kompetencje					
BM_K01	analiza porównawcza historycznych i współczesnych metod badawczych					
BM_K02	obserwacja bieżącej pracy studenta					

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Obecność na każdych zajęciach. Nieobecność usprawiedliwiona zwolnieniem lekarskim

B. Wymagania wstępne

wymagana jest wiedza z przedmiotów Mikrobiologia, Biochemia, Biologia Molekularna

Cele kształcenia

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)

Treści programowe

A. Problematyka Wykładu. 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 szczeniowa (przeciwciała monoklonalne i ich modyfikacje) Terapia fagowa. Edycja DNA - CRISPR-Cas

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych. Dobór enzymów restrykcyjnych do analizy DNA, modyfikacje DNA metodami PCR, fuzje genetyczne, izotermiczne metody amplifikacji DNA/RNA

Wykaz literatury	
<p>Jerzy Bal. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. PWN. Warszawa 2001</p> <p>Marian Sęktas. Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii. Molekularne podstawy ekspresji genów. Wydawnictwo UG. Gdańsk. 2000</p>	
Kierunkowe efekty uczenia się Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W16, BM_U03, BM_U06, BM_U09, BM_U14, BM_K01, BM_K02	Wiedza objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki inżynierii genetycznej mogące mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce BM_W16
	Umiejętności pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje proste zadania i kspertyzy badawcze z dziedziny inżynierii genetycznej BM_U03 czyta ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i proste teksty w języku angielskim w zakresie inżynierii genetycznej; samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych BM_U06 potrafi określić priorytety i zorganizować pracę małego zespołu oraz efektywnie pracować w zespole BM_U14
	Kompetencje społeczne (postawy) rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych, BM_K01 odnosi zdobytą wiedzę do planowania i projektowania działań zawodowych BM_K02
Kontakt marian.sektas@ug.edu.pl	