



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	GENETYKA CZŁOWIEKA, PG_00054759						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Anna Stanisławska-Sachadyn				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest przedstawienie podstaw wiedzy o genomie człowieka, metodach jego badania, mutacjach i polimorfizmie genetycznym oraz możliwościach praktycznego wykorzystania wiedzy o genomie ludzkim. Celem seminariów z genetyki człowieka jest poszerzenie przez studentów wiedzy z tej dziedziny przez przybliżenie szeregu wybranych zagadnień, zaznajomienie studentów z zasadami wyszukiwania, selekcjonowania i weryfikacji informacji, prezentacji referatu naukowego oraz z zasadami prowadzenia dyskusji naukowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności biotechnologa i związanej z tym odpowiedzialności, w szczególności wpływu na środowisko i zdrowie ludzi		Student zna możliwości otwarte dzięki badaniom genomu ludzkiego, ale ma świadomość zagrożeń związanych z nowymi technologiami analizy i modyfikacji DNA.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę z zakresu genetyki i inżynierii genetycznej		Student rozumie zasadę i zastosowania klonowania molekularnego i technik analizy genomu. Student rozumie zastosowanie metod służących diagnostyce molekularnej.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] potrafi posługiwać się podstawowymi technikami inżynierii genetycznej, w tym metodami izolacji DNA, analizą restrykcyjną, PCR; potrafi wykonać klonowanie molekularne do wektora plazmidowego		Student potrafi użyć swoje umiejętności z zakresu inżynierii genetycznej do klonowania i modyfikacji genów i genomu człowieka		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD Budowa genomu ludzkiego. DNA mitochondrialne Mutacje w DNA rodzaje i przyczyny powstawania. Dziedziczenie i efekty mutacji genetycznych Epigenetyka. Chromosomopatie. SEMINARIUM Budowa chromosomu i metody badania (metody cytogenetyczne, FISH, CGH) Genetyka nowotworów Zrzucenie bomb atomowych na Hiroszimę i Nagasaki a zachorowalność na nowotwory Mikromacierze hybrydyzacyjne w badaniu ekspresji genów, metylacji DNA i polimorfizmu genetycznego Mukowiscydoza - częstość, przebieg, etiopatogeneza Fenylketonuria - częstość, przebieg, etiopatogeneza Choroba Huntingtona - częstość, przebieg, etiopatogeneza Geny determinujące płeć Genetyczne zaburzenia determinacji płci Związki chemiczne wykazujące działanie genotoksyczne Komórki macierzyste i pluripotenne Warianty genetyczne wpływające na przebieg chorób sercowo naczyniowych Genetyczne i środowiskowe podstawy cukrzycy Sekwencjonowanie nowej generacji (NGS) w badaniu genomów i transkryptomów Terapia celowana w chorobach nowotworowych, uwarunkowania genetyczne Wolne krążące DNA we wczesnej diagnostyce onkologicznej
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy genetyki i biologii molekularnej na poziomie studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia na Wydziale Chemicznym PG

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład - kolokwium końcowe	60.0%	60.0%
	seminarium - referat ustny (prezentacja)	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały z wykładu	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły naukowe cytowane w wykładzie Human Genetics: Concepts and Applications, Ricki Lewis, McGraw-Hill, 2005, 6-th edition Podstawy genetyki medycznej, Michael Connor i Malcolm Ferguson-Smith , 1998	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wielkość DNA jądra komórkowego i liczba chromosomów w genomu człowieka.		
	Czy budowa genomu ludzkiego jest unikalna?		
	Ile genów, chromosomów zawiera genom ludzki?		
	Retrotranspozony i pseudogeny.		
	Czy genom jest identyczny we wszystkich tkankach jednego osobnika? Czy para bliźniąt jednojajowych ma identyczne genomy?		
	Jak dziedziczone są choroby jednogenowe? Dziedziczenie wielogenowe.		
	Czy choroba może być spowodowana mutacją epigenetyczną?		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.