

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NOWOCZESNE METODY I APARATURA W MIKROBIOLOGII I BIOTECHNOLOGII, PG_00036745						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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		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. Rafał Piątek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Rafał Piątek				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 5866 Nowoczesne Metody i Aparatura w Mikrobiologii i Biotechnologii https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5866 Moodle ID: 5866 Nowoczesne Metody i Aparatura w Mikrobiologii i Biotechnologii https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5866						
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 przedmiotu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie studenta z nowoczesnymi metodami stosowanymi w mikrobiologii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] ma świadomość ograniczeń, ale i nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania się przez całe życie	Student ma świadomość ograniczeń wynikających z niepełnej wiedzy z zakresu współczesnej biotechnologii. Student jest świadom konieczności uaktualniania swojej wiedzy w zakresie technik stosowanych w biotechnologii.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U04] potrafi posługiwać się podstawowymi laboratoryjnymi technikami mikrobiologicznymi	Student ma umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami i metodami mikrobiologicznymi np. technika ELISA, technika PCR, mikroskopia immunofluorescencyjna.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W09] ma wiedzę o podstawach teoretycznych i zastosowaniach najważniejszych metod analitycznych w tym w szczególności chromatograficznych i spektroskopowych; zna i rozumie zasadę działania i zastosowania najważniejszych metod rozdzielania stosowanych w biotechnologii.	Student posiada wiedzę teoretyczną na temat podstawowych technik analitycznych i chromatograficznych stosowanych w biotechnologii i mikrobiologii. Student wie jakie praktyczne zastosowania mają współczesne metody analityczne i chromatograficzne w biotechnologii i mikrobiologii.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W08] zna i rozumie możliwości, cele i ograniczenia biotechnologii oraz ma dobrą orientację w zakresie najważniejszych zastosowań biotechnologii medycznej, przemysłowej i roślin (znanych także jako biotechnologia czerwona, biała i zielona).	Student zna nowoczesne metody stosowane we współczesnej biotechnologii przemysłowej, medycznej i roślin np. technika PCR wraz z jej odmianami, metoda SPR, kalorymetria, białka rekombinantowe, CRISPR, siRNA.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U06] potrafi posługiwać się podstawowymi technikami biologii molekularnej i immunologii, w tym technikami elektroforetycznymi	Student potrafi podstawowymi technikami z zakresu biologii molekularnej, technik elektroforetycznych np. elektroforeza agarozowa, mikroskopia fluorescencyjna, chromatografia FPLC, ilościowy PCR, metody liczenia komórek.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykłady: Metody fizyczne: 1. Analiza procesów równowagowych w biotechnologii, mikrobiologii i chemii biomakrocząsteczek. 2. Mikrokalorymetria DSC w biotechnologii i identyfikacji mikroorganizmów. 3. Metody fluometryczne w biotechnologii i mikrobiologii. 4. Powierzchniowy rezonans plazmonowy. Metody i techniki oparte na wykorzystaniu procesów zachodzących w komórkach. 5. Białka fuzyjne, białka chimeryczne, domeny-peptydy fuzyjne. 6. Metody wyciszania genów oparte o zjawisko RNA interference. 7. Metody wyciszania genów oparte o technikę CRISPR. 8. Sekwencjonowanie DNA - metody klasyczne. 9. Sekwencjonowanie DNA - metody NGS.		
	Treści przedmiotu - laboratoria Laboratoria: 1. Białko GFP jako fluorescencyjny znacznik komórek. 2. Analityczna chromatografia żelowa białek. 3. Technika PCR - amplifikacja DNA. 4. Zastosowanie techniki qPCR w identyfikacji grzybów. 5. Podstawy zastosowania sond TaqMan. 6. Metody liczenia komórek.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena z laboratorium.	60.0%	50.0%
	Ocena z wykładu	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały dostarcza prowadzący.	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Technika PCR.		
	Technika qPCR.		
	Sączenie molekularne.		
	Znakowanie fluorescencyjne komórek.		
	Technika ELISA.		
	Technika TaqMan.		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.