



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NOWOCZESNE METODY I APARATURA W MIKROBIOLOGII I BIOTECHNOLOGII, PG_00036745						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
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	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Rafał Piątek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Rafał Piątek dr hab. inż. Marta Wanarska dr hab. inż. Anna Stanisławska-Sachadyn					
Formy zajęć i metody nauczania	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						
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.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
	[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.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[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.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U06] potrafi posługiwać się podstawowymi technikami biologii molekularnej, w tym technikami elektroforetycznymi	Student potrafi posługiwać się podstawowymi metodami biologii molekularnej np. technika PCR, technika ELISA, technika chromatografii żelowej, techniki fluorescencyjne, techniki elektroforetyczne.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[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 rozumie ograniczenia metod i technik stosowanych we współczesnej biotechnologii. Student zna metody i techniki stosowane w biotechnologii medycznej, przemysłowej i roślin.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <p>Metody fizyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Metody i techniki oparte na wykorzystaniu procesów zachodzących w komórkach.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Podstawy techniki ELISA. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały dostarcza prowadzący.	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Technika PCR.</p> <p>Technika qPCR.</p> <p>Sączenie molekularne.</p> <p>Znakowanie fluorescencyjne komórek.</p> <p>Technika ELISA.</p> <p>Technika TaqMan.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		