

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NOWOCZESNE METODY I APARATURA W MIKROBIOLOGII I BIOTECHNOLOGII, PG_00036745						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	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 dr hab. inż. Lucyna Holec-Gąsior					
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_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 [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[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 posiada wiedzę na temat możliwości, i ograniczeń biotechnologii oraz ma dobrą orientację w zakresie najważniejszych zastosowań biotechnologii medycznej, przemysłowej i roślin (znanych także jako biotechnologia czerwona, biała i zielona).	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[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 [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[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 [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U06] potrafi posługiwać się podstawowymi technikami biologii molekularnej i immunologii, w tym technikami elektroforetycznymi	Student potrafi posługiwać się podstawowymi technikami biologii molekularnej i immunologii, w tym technikami elektroforetycznymi tj.: fluorymetria, technika PCR, chromatografia, western blotting i inne.	[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	<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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ocena z laboratorium.</td> <td>60.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ocena z laboratorium.	60.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Ocena z laboratorium.	60.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>Materiały dostarcza prowadzący.</p> <p>Brak.</p> <p>Uzupełniające</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>							
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								