



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	GENETYKA MIKROORGANIZMÓW, PG_00058250						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		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 inż. Paweł Wityk				
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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Znajomość i zrozumienie procesów związanych z genetyką mikroorganizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz ekspresją ich materiału genetycznego. Znajomość różnorodnych technik genetycznych i umiejętności ich wykorzystania w praktyce.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U07] potrafi uwzględnić problemy i regulacje bioetyczne w planowaniu badań i projektowaniu produktów i procesów biotechnologicznych	Student potrafi uwzględnić problemy i regulacje bioetyczne w planowaniu badań i projektowaniu produktów i procesów biotechnologicznych. Student zna wymagania prawne dotyczące prowadzenia badań z wykorzystaniem GMO i GMM w Polsce.	[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
	[K7_U05] umie stosować instrumentalne metody analizy ilościowej i jakościowej oraz badania aktywności biomolekuł, wybrać i zastosować metody diagnostyczne i analityczne w zakresie swojej specjalności ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki genetycznej, molekularnej i mikrobiologicznej oraz opartej na reakcji antygen-przeciwciała	Student umie stosować instrumentalne metody analizy ilościowej i jakościowej oraz badania aktywności biomolekuł, wybrać i zastosować metody diagnostyczne i analityczne w zakresie swojej specjalności ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki genetycznej, molekularnej i mikrobiologicznej oraz opartej na reakcji antygen-przeciwciała.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_W01] posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod inżynierii genetycznej i genetyki molekularnej, funkcjonowania układu immunologicznego i mechanizmów odpowiedzi układu odpornościowego, metod diagnostycznych, i analitycznych w zakresie specjalności	Student posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod inżynierii genetycznej i genetyki molekularnej, metod diagnostycznych, i analitycznych w zakresie specjalności np. sekwencjonowanie kwasów nukleinowych, CRISPR, siRNA, klonowanie molekularne, diagnostyka molekularna.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_K02] ma świadomość ograniczeń i konieczność nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania się przez całe życie	Student ma świadomość dynamicznego rozwoju wiedzy z zakresu genetyki mikroorganizmów. Student ma świadomość ograniczeń wynikających z aktualnego stanu wiedzy i techniki.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie	
Treści przedmiotu	<p><b>Wykłady:</b> Chromosomy bakteryjne i drożdżowe, kod genetyczny, geny, ekspresja genów, rekombinacja homologiczna, zmienność mutacyjna, naprawa uszkodzeń DNA, horyzontalny transfer genów, plazmidy bakteryjne, elementy integrujące z DNA, sekwencje insercyjne, mobilne introny i inteiny, wyspy genomowe, molekularne podstawy patogenyzy infekcji.</p> <p><b>Laboratoria:</b> Koniugacja u bakterii; Klonowanie wybranego genu do wektora plazmidowego; Mutageneza drożdży indukowana promieniowaniem UV; Identyfikacja genów warunkujących produkcję czynników wirulencji przez patogenne szczepy bakterii.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza dotycząca mikrobiologii, biologii molekularnej i inżynierii genetycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin końcowy	60.0%	60.0%
	Laboratoria	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1: Biologia molekularna bakterii. J. Baj, Z. Markiewicz, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012;  2: Genetyka. Krótkie wykłady. H. Fletcher, I. Hickey, P. Winter, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013;  3: Genomy. T.A. Brown, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.	
	Uzupełniająca lista lektur	Molecula genetics of bacteria. J. W. Dale, S.F. Park, Willey-Blackwell, 2010.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Ekspresja genu hlyA kodującego hemolizynę bakterii <i>Listeria monocytogenes</i> jest regulowana:  a) przez temperaturę; b) przez ciśnienie osmotyczne; c) przez stężenie NaCl; d) przez stężenie sacharozy.  2. Rybosomy w komórkach prokariotycznych znajdują się:  a) w przestrzeni periplazmatycznej; b) w błonie komórkowej; c) w cytoplazmie
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy