

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOTECHNOLOGIA OGÓLNA, PG_00063450						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Filipkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		10.0		45.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą na temat zastosowania metod tradycyjnej i współczesnej biotechnologii w różnych dziedzinach życia człowieka dotyczących między innymi rolnictwa, przetwórstwa spożywczego, medycyny oraz ochrony środowiska.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W05] identyfikuje kluczowe kierunki rozwoju badań, aparatury i techniki w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych		identyfikuje kluczowe kierunki rozwoju badań, aparatury i techniki w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych i jest w stanie zaproponować konkretne rozwiązanie aparaturowe			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
	[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		przewiduje oddziaływanie składników pożywki na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K7_W07] ma umiejętności projektowania eksperymentów z zachowaniem ochrony własności intelektualnej oraz zasad bioetyki i obowiązujących przepisów prawnych		ma umiejętności projektowania eksperymentów z zachowaniem ochrony własności intelektualnej oraz zasad bioetyki i obowiązujących przepisów prawnych w biotechnologii			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
	[K7_K02] ma świadomość potencjalnych zagrożeń i szans związanych z rozwojem nauki i technologii dla środowiska przyrodniczego i społeczeństwa		Student ma świadomość wszystkich aspektów działalności biotechnologicznej w tym jej wpływu na środowisko, stosowanych metod biotechnologicznych stosowanych w różnych dziedzinach życia człowieka oraz rozumie potrzebę nieustannego aktualizowania stanu wiedzy w tym zakresie.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie	

Treści przedmiotu	Wykład. Biotechnologia jako nauka interdyscyplinarna, podstawowe definicje, historia, podział. Podstawy bioprocessów. Ogólna charakterystyka mikroorganizmów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych. Ich wybór, selekcja, doskonalenie. Wymagania pokarmowe mikroorganizmów. Wpływ czynników fizykochemicznych na wzrost mikroorganizmów. Produkcja biomasy. Metody wydzielania i oczyszczania produktu biotechnologicznego. Charakterystyka, opracowanie i organizacja procesów fermentacyjnych oraz ich znaczenie w produkcji i konserwacji żywności oraz w ochronie środowiska. Podstawowe zagadnienia dotyczące agrobiotechnologii i biotechnologii roślin metody tradycyjnej selekcji roślin, kultury tkankowe roślin <i>in vitro</i>, a selekcja wspomagana markerami, inżynieria genetyczna i uprawy GM. Zastosowanie biotechnologii w ochronie zdrowia: wtórne metabolity, antybiotyki, witaminy, białka rekombinantowe, przeciwciała monoklonalne, komórki macierzyste, terapia genowa, inżynieria tkanek. Problemy ekologiczne i prawne związane z biotechnologią. Ewentualne zagrożenia dla środowiska. Laboratorium. Przeprowadzenie wybranych procesów fermentacyjnych. Zastosowanie szczepów mikroorganizmów do produkcji produktów zaliczanych do żywności funkcjonalnej. Przeprowadzenie hodowli wybranych mikroorganizmów w bioreaktorze.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ogólna wiedza z zakresu chemii i podstaw biologii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	50.0%
	Ćwiczenia praktyczne i sprawozdanie z ćwiczeń	100.0%	20.0%
	Kolokwia przed ćwiczeniem	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Podstawy biotechnologii red. C. Ratledge. PWN, 2011 - wydanie polskie lub anglojęzyczne - Chmiel A. Biotechnologia i Chemia Antybiotyków. PWN, Warszawa, 1998. - Chmiel A. Biotechnologia. PWN, Warszawa, 1991. - Leśniak W. Biotechnologia Żywności, Procesy Fermentacji i Biosyntezy. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław, 2002. - Bał J. Biologia Molekularna w Medycynie. Elementy Genetyki Klinicznej. PWN, Warszawa, 2001. - Libudzisz Z., Kowal K. Mikrobiologia Techniczna, T.1 i 2. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000. - Szewczyk K.W. Technologie Biochemiczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003. - Praca zb. Pod red. J Synowiecki: Wybrane zagadnienia z technologii fermentacyjnych przemysłu spożywczego. Wyd. PG., Gdańsk, 2009	

	Uzupełniająca lista lektur	1.Bednarski W. Biotechnologia Żywności. WNT, Warszawa, 2000. 2.Buraczewski G. Biotechnologia Osadu Czynnego. PWN, Warszawa, 1994. 3.Lewandowski M. W. Proekologiczne Źródła Energii Odnawialnej. WNT, Warszawa, 2001. 4.Lewis M. J., Young T.W. Piwowarstwo. PWN, Warszawa, 2001. 5.Malepszy S. Biotechnologia Roślin. PWN, Warszawa, 2001. 6.Singleton P. Bakterie w Biologii, Biotechnologii i Medycynie. PWN, Warszawa, 2000. 7. Leśniak W, Biotechnologia żywności, Procesy fermentacji i biosyntezy,Wyd. AE, Wrocław 2002
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Prawo minimum Liebiga i tolerancji Sheldorfa. Wymagania odnośnie biokatalizatorów w zależności od procesu. Opis poszczególnych technologii fermentacyjnych.Budowa bioreaktora.Ogólna charakterystyka mikroorganizmów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych.Charakterystyka i organizacja procesów fermentacyjnych.Fermentacyjne technologie wykorzystania odpadów przemysłowych	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.