



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOTECHNOLOGIA OGÓLNA, PG_00058227						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Filipkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Filipkowski dr inż. Izabela Sinkiewicz prof. dr hab. inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska					
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_U10] potrafi wykorzystać wiedzę o możliwościach, celach i ograniczeniach biotechnologii do rozwoju, projektowania i otrzymywania produktów i procesów biotechnologicznych w zakresie swojej specjalności		Student potrafi zaproponować biokatalizator i warunki prowadzenia procesu do otrzymywania danego produktu biotechnologicznego.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W03] ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą biotechnologicznych zastosowań organizmów modelowych, mikroorganizmów i wirusów, w kontekście przeprowadzania bioprocessów i otrzymywania pożądaných substancji		Student ma podstawową wiedzę jakich biokatalizatorów może użyć do do produkcji dóbr i usług, np. w przemyśle żywnościowym.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[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 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.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	<p>Wykład. Biotechnologia jako nauka interdyscyplinarna, podstawowe definicje, historia, podział.</p> <p>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 wydzielenia i oczyszczania produktu biotechnologicznego. Charakterystyka, opracowanie i organizacja procesów fermentacyjnych oraz ich znaczenie w produkcji i konserwacji żywności oraz w ochronie środowiska.</p> <p>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.</p> <p>Zastosowanie biotechnologii w ochronie zdrowia: wtórne metabolity, antybiotyki, witaminy, białka rekombinantowe, przeciwciała monoklonalne, komórki macierzyste, terapia genowa, inżynieria tkanek.</p> <p>Problemy ekologiczne i prawne związane z biotechnologią. Ewentualne zagrożenia dla środowiska.</p> <p>Laboratorium. Przeprowadzenie wybranych procesów fermentacyjnych. Zastosowanie szczepów mikroorganizmów do produkcji produktów zaliczanych do żywności funkcjonalnej. Przeprowadzenie hodowli wybranych mikroorganizmów w bioreaktorze.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ogólna wiedza z zakresu chemii i podstaw biologii														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="453 837 794 869">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 837 1145 869">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 837 1484 869">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 869 794 900">Kolokwia przed ćwiczeniem</td> <td data-bbox="794 869 1145 900">60.0%</td> <td data-bbox="1145 869 1484 900">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 900 794 960">Ćwiczenia praktyczne i sprawozdanie z ćwiczeń</td> <td data-bbox="794 900 1145 960">100.0%</td> <td data-bbox="1145 900 1484 960">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 960 794 992">Egzamin</td> <td data-bbox="794 960 1145 992">60.0%</td> <td data-bbox="1145 960 1484 992">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia przed ćwiczeniem	60.0%	30.0%	Ćwiczenia praktyczne i sprawozdanie z ćwiczeń	100.0%	20.0%	Egzamin	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Kolokwia przed ćwiczeniem	60.0%	30.0%													
Ćwiczenia praktyczne i sprawozdanie z ćwiczeń	100.0%	20.0%													
Egzamin	60.0%	50.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Bal 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 														

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