



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOTECHNOLOGIA OGÓLNA, PG_00063450						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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					
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_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.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[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_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		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[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		

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="456 842 794 871">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 842 1137 871">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 842 1481 871">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 878 794 907">Kolokwia przed ćwiczeniem</td> <td data-bbox="799 878 1137 907">60.0%</td> <td data-bbox="1142 878 1481 907">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 913 794 965">Ćwiczenia praktyczne i sprawozdanie z ćwiczeń</td> <td data-bbox="799 913 1137 965">100.0%</td> <td data-bbox="1142 913 1481 965">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 972 794 994">Egzamin</td> <td data-bbox="799 972 1137 994">60.0%</td> <td data-bbox="1142 972 1481 994">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 														

	Uzupełniająca lista lektur	<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>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: '24/'25 Biotechnologia ogólna dla kierunku Chemia - Moodle ID: 42486 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=42486
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<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>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.