



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOTECHNOLOGIA I TECHNOLOGIA LIPIDÓW, PG_00058261						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			6.0		
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 hab. inż. Dorota Martysiak-Żurowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Dorota Martysiak-Żurowska dr inż. Karol Parchem dr inż. Agata Sommer					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	15.0	75
	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	75	20.0	55.0	150		
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z biotechnologią i technologią lipidów w procesach produkcji o znaczeniu przemysłowym w branżach spożywczych, paliwowych, farmaceutycznych oraz kierunkami i możliwościami ich rozwoju.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W08] ma uporządkowaną wiedzę na temat metod otrzymywania produktów biotechnologicznych, możliwości i ograniczeń związanych z projektowaniem procesów biotechnologicznych, rozumie specyfikę przemysłu biotechnologicznego, zarówno w zakresie organizacji, zarządzania jak i analizy ekonomicznej.	Student dysponuje wiedzą z zakresu biotechnologicznych i technologicznych technik stosowanych w przemyśle tłuszczowym. Analizuje procesy jednostkowe stosowane przy wydobywaniu, uzyskiwaniu, modyfikacji i rafinacji. Określa cele i metody uzyskiwania lipidów i ich pochodnych na drodze biotechnologicznej i ich wykorzystania w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i technicznym. Student zna możliwości i ograniczenia dotyczące projektowania procesów biotechnologicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_W07] zna zagadnienia dotyczące surowców roślinnych i zwierzęcych, ich jakości, wpływu na zdrowie człowieka, technologii przetwarzania oraz zagrożeń chemicznych i biologicznych wynikających z obróbki procesowej i przechowywania	Analizuje i definiuje właściwości żywieniowe i fizykochemiczne surowców roślinnych i zwierzęcych oraz uzyskanych z nich produktów tłuszczowych Jest świadomy wpływu	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[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 potrafi korzystać metody analizy instrumentalnej badać właściwości i profile biomolekuły lipidowe przy użyciu najnowocześniejszych Metody analityczne.	[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>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakresy działań biotechnologicznych wykorzystywanych w uzyskiwaniu, oczyszczaniu przetwarzaniu i modyfikacji lipidów. 2. Biotechnologia w przemyśle tłuszczów jadalnych : Wykorzystanie osiągnięć inżynierii genetycznej do polepszenia składu KT w surowcach tłuszczowych (soja, rzepak). Użycie układów enzymatycznych w procesach pomocniczych. Zastosowanie biotechnologii w dziedzinie przetwarzania tłuszczów spożywczych. Biokonwersja tłuszczów i żywieniowych składników lipidowych przy użyciu enzymów i mikroorganizmów. 3. Biotechnologia w produkcji biopaliw. Metody syntezy biodisla na drodze katalizy enzymatycznej. Mikrobiologiczne procesy biooksydacji w produkcji paliw. Zagospodarowanie odpadowych tłuszczów zwierzęcych i roślinnych. 4. Biotechnologia w produkcji składników detergentów i lipidowych pochodnych na cele przemysłu kosmetycznego: Produkcja biotechnologiczna składników dla przemysłu kosmetycznego i detergentów. Enzymatyczna synteza estrów na cele kosmetyczne. Rodzaje biosurfaktantów pochodzenia mikrobiologicznego. 5. Biotechnologiczne wykorzystanie lipidów do celów farmaceutycznych. Technologia liposomowa w badaniach podstawowych i farmakologii klinicznej. 6. Skomercjalizowane produkty na bazie lipidów (w tym glicerolu) wytwarzane biotechnologicznie 7. Technologie wydobywania, oczyszczania i modyfikacji tłuszczów spożywczych. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wydobywania oleju roślinnego oraz kolejne etapy rafinacji tłuszczów spożywczych. 2. Biotechnologiczne procesy modyfikacji tłuszczów (przeestryfikowanie) i analiza wpływ tych procesów na właściwości fizykochemiczne tłuszczów. 3. Wykorzystanie metod biotechnologicznych do degradacji odpadowych tłuszczów zwierzęcych i roślinnych. 4. Wykorzystanie enzymów lipolitycznych do uzyskiwania biopaliw, surfaktantów oraz w analizie składu tłuszczów spożywczych. 5. Algi jako źródło specyficznych kwasów tłuszczowych. <p>Seminarium : Prezentacje studentów oparte na najaktualniejszych artykułach z dziedziny prezentowanej na przedmiocie.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw chemii i analizy żywności.														
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych 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>laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>seminarium</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin pisemny</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	laboratorium	60.0%	30.0%	seminarium	60.0%	20.0%	egzamin pisemny	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
laboratorium	60.0%	30.0%													
seminarium	60.0%	20.0%													
egzamin pisemny	60.0%	50.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> - Biotechnologia żywności . WNT, pod red. W. Bednarski, A. Repsa - Technologia Tłuszczów Jadalnych. Niewiadomski H. WNT, Warszawa, - Surowce Tłuszczowe. Niewiadomski H. WNT, Warszawa, - Lipid Biotechnology Ed. Tsung Min k., Gardner H. 													
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Aktualne artykuły naukowe dotyczące zagadnień przedmiotu.</p> <p>m.in.: Journal of American Oil Chemists Society, Eur.J.Lipid Sci.Technol., INFORM (wyd. AOCS)</p>													

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Biotechnologia i technologia lipidów 2024/25 - Moodle ID: 41948 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=41948
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przeestryfikowanie chemiczne i enzymatyczne tłuszczów jadalnych.</p> <p>Otrzymywanie zamienników masła kakaowego metoda krystalizacji frakcjonowanej.</p> <p>Biokonwersja mikrobiologiczna odpadów tłuszczowych.</p> <p>Warunki prowadzenia biokatalizy w celu otrzymania biosurfaktantów.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.