

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOTECHNOLOGIA I TECHNOLOGIA LIPIDÓW, PG_00058261						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		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						
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, modyfikacji i rafinacji tłuszczów. 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.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 ich jakości na zdrowie człowieka.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 stosować instrumentalne metody analizy do badania właściwości i profili biomolekuł lipidowych z zastosowaniem najnowszych metod analitycznych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

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: Biopaliwa pochodzenia mikrobiologicznego i pochodzące z alg. 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. Badania nad czynnikami poprawiającymi efektywność zamykania leków oraz stabilność liposomów. 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</p> <p>Prezentacje studentów oparte na najaktualniejszych artykułach z dziedziny prezentowanej na przedmiocie.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw chemii żywności i analizy żywności.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych 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>egzamin pisemny</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <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> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	egzamin pisemny	60.0%	50.0%	laboratorium	60.0%	30.0%	seminarium	60.0%	20.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
egzamin pisemny	60.0%	50.0%													
laboratorium	60.0%	30.0%													
seminarium	60.0%	20.0%													
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	Aktualne artykuły naukowe dotyczące zagadnień przedmiotu. m.in.: Journal of American Oil Chemists Society, Eur.J.Lipid Sci.Technol., INFORM (wyd. AOCS)
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przeestryfikowanie chemiczne i enzymatyczne tłuszczów jadalnych. Otrzymywanie zamienników masła kakaowego metoda krystalizacji frakcjonowanej. Biokonwersja mikrobiologiczna odpadów tłuszczowych. Warunki prowadzenia biokatalizy w celu otrzymania biosurfaktantów.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	