



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNOLOGIA I BIOTECHNOLOGIA TŁUSZCZÓW, PG_00039050						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.			Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023	
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		dr hab. inż. Dorota Martysiak-Żurowska 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		25.0		50.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z surowcami tłuszczowymi oraz technologią obecnie stosowaną w przemyśle tłuszczowym a także kierunkami i możliwościami jej rozwoju.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K03] ma świadomość i potrafi uzasadnić znaczenia rozwoju nauki i technologii dla gospodarki		Student dokonuje wyboru optymalnych surowców do wydobywania olejów na cele spożywcze, farmaceutyczne oraz techniczne. Analizuje procesy jednostkowe stosowane przy wydobywaniu, rafinacji i modyfikacji. Określa cele i metody wydobywania rafinacji i modyfikacji tłuszczów		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W13] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę dotyczącą metod otrzymywania produktów biotechnologicznych w zakresie swojej specjalności		Student ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę dotyczącą metod otrzymywania produktów biotechnologicznych w zakresie swojej specjalności.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W11] zna możliwości i ograniczenia dotyczące projektowania procesów biotechnologicznych		Student zna możliwości i ograniczenia dotyczące projektowania procesów biotechnologicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K7_U10] potrafi wykorzystać wiedzę o możliwościach, celach i ograniczeniach biotechnologii do rozwoju, projektowania i otrzymywania produktów i procesów biotechnologicznych w zakresie swojej specjalności		Analizuje i definiuje właściwości żywieniowe i fizykochemiczne uzyskanych produktów. Opracowuje nowe technologie. Łączy wymagania rynkowe z możliwościami technologicznymi.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Wykład Technologia wydobycia tłuszczów roślinnych. Podstawowe surowce olejarskie. Warunki przechowywania nasion. Przygotowanie surowca do wydobycia oleju: kondycjonowanie hydrotermiczne, ekstruzja, enzymatyczna obróbka nasion. Tłoczenie surowców na zimno i gorąco, prasy tłoczenia wstępnego i finalnego, charakterystyka otrzymanych produktów.</p> <p>Oleje tłoczone na zimno i virgin jako żywność funkcjonalna. Metody podwyższania jakości zdrowotnej olejów spożywczych, zwłaszcza tłoczonych na zimno, poprzez wzbogacanie w składniki bioaktywne pochodzenia roślinnego. Przydatność żywieniowa wyłoków.</p> <p>Palma oleista jako źródło olejów spożywczych i do celów technicznych. Znaczenie oleju palmowego i oleju z ziaren palmowych dla światowego przemysłu tłuszczowego. Wpływ upraw palmy oleistej na ekosystemy rejonów upraw. Racjonalne możliwości zrównoważenia gospodarki produkcji olejów palmowych, tłuszcze alternatywne.</p> <p>Ekstrakcja klasyczna i w stanie nadkrytycznym. Procesy rafinacyjne olejów metodami chemicznymi i fizycznymi. Usuwanie fosfolipidów (hydratacja i odśluzowanie), odkwaszenie, bielenie, odwanianie. Zarys technologii otrzymywania tłuszczów rybnych na cele spożywcze i farmaceutyczne. Cel, kierunki i metody modyfikacji lipidów. Frakcjonowana krystalizacja, uwodornienie przeestryfikowanie chemiczne i enzymatyczne, fizykochemiczne podstawy tych procesów i ich wpływ na właściwości reologiczne i żywieniowe produktów. Metody otrzymywania lipidów strukturyzowanych (równoważników masła kakaowego, tłuszczu podobnego do tłuszczu mleka matki, tłuszczów niskokalorycznych itp.) Podstawy otrzymywania emulsji tłuszczowych, tłuszczów smażalniczych i piekarniczych.</p> <p>Laboratorium: Student przeprowadza w skali laboratoryjnej proces wydobycia oleju oraz kolejne etapy jego rafinacji i analizuje olej po każdym etapie. Student przeprowadza w skali laboratoryjnej procesy modyfikacji tłuszczów (frakcjonowanie i przeestryfikowanie) i analizuje wpływ tych procesów na właściwości fizykochemiczne tłuszczów</p> <p>Seminarium: Student przedstawia w formie prezentacji najnowsze osiągnięcia z zakresu technologii wydobycia, rafinacji i modyfikacji tłuszczów.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu chemii organicznej, chemii żywności i analizy żywności.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1070 1487 1232"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1070 798 1108">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="802 1070 1141 1108">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 1070 1487 1108">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1115 798 1153">Seminarium: prezentacja na wybrany temat</td> <td data-bbox="802 1115 1141 1153">60.0%</td> <td data-bbox="1145 1115 1487 1153">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1160 798 1198">egzamin pisemny</td> <td data-bbox="802 1160 1141 1198">60.0%</td> <td data-bbox="1145 1160 1487 1198">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1205 798 1232">Laboratorium</td> <td data-bbox="802 1205 1141 1232">60.0%</td> <td data-bbox="1145 1205 1487 1232">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Seminarium: prezentacja na wybrany temat	60.0%	20.0%	egzamin pisemny	60.0%	50.0%	Laboratorium	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Seminarium: prezentacja na wybrany temat	60.0%	20.0%													
egzamin pisemny	60.0%	50.0%													
Laboratorium	60.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>1. Niewiadomski H. Technologia Tłuszczów Jadalnych. WNT, Warszawa, 1979. 2. Niewiadomski H. Surowce Tłuszczowe. WNT, Warszawa, 1984. 3. Czasopisma: Tłuszcze Jadalne, INFORM (wydawnictwo AOCS), Journal of American Oil Chemists Society, Eur.J.Lipid Sci.Technol.</p> <p>1. Roller S, Jones S. Handbook of Fat Replacers. CRC Press Inc. Boca Raton, 1996. 2. Gillies M.T. Shortenings, Margarines and Food Oils. Noyes Data Corporation, US, 1974. 3. Enzymatyczna Modyfikacja Składników Żywności. Praca zbiorowa, Red. E. Kołakowski, W. Bednarski i S. Bielecki, WAR, Szczecin, 2005. 5. Chemia Żywności. Wydanie V. Red. Z. E. Sikorski, WNT, Warszawa, 2007, tom II. Lipidy.</p>													
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Rafinacja olejów roślinnych - odbarwianie.</p> <p>Przeestryfikowanie chemiczne i enzymatyczne tłuszczów jadalnych. Uzyskanie oleju z nasion rzepaku na drodze tłoczenia.</p> <p>Otrzymywanie zamienników masła kakaowego metoda krystalizacji frakcjonowanej.</p>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														