



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNOLOGIA I BIOTECHNOLOGIA TŁUSZCZÓW, PG_00039050						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
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					
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_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.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_W11] zna możliwości i ograniczenia dotyczące projektowania procesów biotechnologicznych	Student zna możliwości i ograniczenia dotyczące projektowania procesów biotechnologicznych.			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[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_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		

Treści przedmiotu	<p>Wykład Technologia wydobycia tłuszczów roślinnych. Podstawowe surowce olejarские. 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 1072 1489 1234"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1072 794 1106">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1072 1141 1106">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1072 1489 1106">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1106 794 1140">Laboratorium</td> <td data-bbox="794 1106 1141 1140">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1106 1489 1140">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1140 794 1173">egzamin pisemny</td> <td data-bbox="794 1140 1141 1173">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1140 1489 1173">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1173 794 1234">Seminarium: prezentacja na wybrany temat</td> <td data-bbox="794 1173 1141 1234">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1173 1489 1234">20.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	60.0%	30.0%	egzamin pisemny	60.0%	50.0%	Seminarium: prezentacja na wybrany temat	60.0%	20.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Laboratorium	60.0%	30.0%													
egzamin pisemny	60.0%	50.0%													
Seminarium: prezentacja na wybrany temat	60.0%	20.0%													
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														