



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROCESY TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI, PG_00037515						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	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 hab. inż. Robert Tylingo					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Robert Tylingo dr inż. Szymon Mania					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
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	60	4.0		36.0		100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z surowcami pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz podstawowymi parametrami określającymi ich przydatność do przetwórstwa żywności. Student pozna poszczególne procesy technologiczne stosowane w przemyśle spożywczym z uwzględnieniem ich podstaw fizykochemicznych, biochemicznych lub mikrobiologicznych. Przedstawione zostaną podstawowe procesy i operacje jednostkowe oraz aparatura technologiczna wykorzystywana w przemyśle spożywczym						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] zna i rozumie możliwości, cele i ograniczenia biotechnologii oraz ma dobrą orientację w zakresie najważniejszych zastosowań biotechnologii medycznej, przemysłowej i roślin (znanych także jako biotechnologia czerwona, biała i zielona).	Student ma wiedzę technologiczną: cechy, skład, wartość odżywczą i jakość funkcjonalną ziaren żywności, nasion oleistych, ziemniaków, buraków cukrowych, mleka, ryb, jaj, mięsa i innych źródeł żywności; jakość i wartość odżywcza produktów spożywczych; klasyfikacja i cel stosowania dodatków do żywności.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U10] potrafi zastosować wiedzę z zakresu maszynoznawstwa, technologii i inżynierii bioprosesowej do zaprojektowania i wykonania typowych procesów biotechnologicznych w celu otrzymywania pożądaných produktów	Student ma wiedzę technologiczną; ogólny schemat przetwarzania żywności; zasady technologiczne w przemyśle spożywczym, instalacje technologiczne w przemyśle spożywczym, procesy i operacje jednostkowe stosowane w przemyśle spożywczym.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Zakres technologii żywności. Charakterystyka, wartość biologiczna i użytkowa ziaren zbóż, nasion roślin oleistych, ziemniaków, buraków cukrowych, mleka, jaj, ryb, surowców rzeźnych i innych surowców stosowanych w przemyśle spożywczym. Wartość żywnościowa i jakość artykułów żywnościowych. Dodatki funkcjonalne do żywności, ich klasyfikacja, podział i cele stosowania. Ogólny schemat technologiczny wytwarzania żywności i sposoby wstępnej obróbki surowców. Zasady technologiczne stosowane w przemyśle spożywczym. Sposoby mycia i odkażania w przemyśle żywnościowym. Stosowane środki myjące. Cele i najważniejsze metody konserwacji żywności. Operacje i procesy w technologii żywności. Operacje mechaniczne: przykłady zastosowania w olejarnictwie, krochmalnictwie, browarnictwie, winiarstwie i przemyśle rybnym. Sposoby przeprowadzania i znaczenie podgrzewania, blanszowania, rozparzania, gotowania, pieczenia, tostowania, smażenia i prażenia oraz pasteryzacji i sterylizacji. Operacje termiczne w cukrownictwie, piekarstwie, wędliniarstwie i przemyśle konserwowym. Rozdzielanie materiałów niejednorodnych, zawiesin, emulsji, materiałów sypkich, mas półstałych/ soczystych. Przydatność rozmaitych metod rozdzielania w młynarstwie, krochmalnictwie, olejarnictwie, browarnictwie i winiarstwie. Zastosowanie w przemyśle spożywczym operacji dyfuzyjnych, emulgowania, krystalizacji, koagulacji, żelowania oraz membranowego rozdzielania substancji. Tłoczenie i ekstrakcja oleju rzepakowego. Metody rafinacji i modyfikacji tłuszczów. Przetwarzanie surowców żywnościowych metodami chemicznymi: hydroliza, zobojętnianie i uwodornienie lipidów. Zastosowanie tych metod do wytwarzania syropów skrobiowych, hydrolizatów białkowych i cukru inwertowanego. Procesy enzymatyczne i fermentacyjne. Przydatność fermentacji mlekowej i alkoholowej do wytwarzania rozmaitych produktów żywnościowych. Wytwarzanie preparatów białkowych z produktów ubocznych przemysłu spożywczego i biomasy jednokomórkowców.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza w zakresie technologii chemicznej, biotechnologii i enzymologii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	70.0%	65.0%
	Laboratoria: sprawozdanie, okresowe sprawdziany praktyczne i ustne.	30.0%	35.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna Technologia Żywności. WNT, Warszawa, 2000. Lewicki P.P (red.): Inżynieria Procesowa i Aparatura Przemysłu Spożywczego. WNT, Warszawa, 1999. Praca zbiorowa pod redakcją J. Synowieckiego, Wybrane zagadnienia z technologii fermentacyjnych przemysłu spożywczego. Wyd. PG, Gdańsk, 2007. Kłyszewski Stefanowicz L.: Ćwiczenia z Biochemii. PWN, Warszawa, 1999. Szlegel H.G.: Mikrobiologia Ogólna. PWN, Warszawa, 1996</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Sikorski Z.E. (red. naukowy): Chemia Żywności. WNT, Warszawa, 2002. Recent Research Developments in Food Biotechnology. Enzymes as Additives or Processing Aids. Porta R., Di Piero P., Mariniello L., (red.). Research Signpost, 2008. Enzymatyczna Modyfikacja Składników Żywności. Kołakowski E., Bednarski W., Bielecki S., (red.), WAR, Szczecin, 2005.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Technologie fermentacyjne. Technologia produkcji serów. Technologia produkcji piwa. Przetwórstwo mleka. Technologia produkcji cukru.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		