



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROCESY TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI, PG_00054755						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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						
Formy zajęć	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						
	Dodatkowe informacje:						
	Program kształcenia w ramach zajęć laboratoryjnych oferuje uczestnikom możliwość uczestniczenia w tych zajęciach zarówno w formie stacjonarnej, jak i poprzez współpracę z partnerami przemysłowymi - producentami żywności. Dzięki połączeniu zajęć stacjonarnych z praktykami u partnerów przemysłowych, Studenci zyskują szerokie spektrum wiedzy i umiejętności z zakresu procesów technologii żywności. Mogą oni uczestniczyć w projektach badawczych, testować innowacyjne rozwiązania i zrozumieć praktyczne wyzwania, z jakimi przemysł spożywczy się spotyka. Zajęcia wyjazdowe obejmują m.in. przemysł piekarniczy, wytwarzanie i przetwórstwo produktów mrożonych, produkcję cukru czy analogów mięsa.						
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		9.0		56.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z wybranym programem i procesem technologicznym związanym z przetwarzaniem żywności oraz przemianom jakim ulegają składniki żywności w procesie przetwórstwa oraz ich właściwościami funkcjonalnymi.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K05] ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności biotechnologa i związanej z tym odpowiedzialności, w szczególności wpływu na środowisko i zdrowie ludzi	Potrafi identyfikować potencjalne negatywne i pozytywne efekty zastosowań biotechnologicznych w produkcji żywności, oceniać je i proponować rozwiązania minimalizujące negatywne oddziaływanie na otoczenie. Student demonstruje umiejętność planowania i wdrażania działań zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz odpowiedzialności społecznej, co obejmuje również przestrzeganie przepisów związanych z bezpieczeństwem żywności i ochroną konsumenta	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[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 potrafi projektować procesy biotechnologiczne oraz produkty żywnościowe, które są efektywne, ekonomiczne i spełniają określone cele. Potrafi zaprojektować procesy w sposób, który pozwala na produkcję pożądaných produktów, takich jak enzymy, białka, leki, czy też produkty spożywcze, w sposób kontrolowany i wydajny.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[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 posiada wiedzę na temat kluczowych zastosowań biotechnologii w produkcji żywności, takie jak modyfikacja genetyczna roślin, produkcja żywności funkcjonalnej czy technologie produkcji żywności na skalę przemysłową. Mogą także mieć świadomość aktualnych trendów i innowacji w tych dziedzinach	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 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 żywieniowa 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.		
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
	Laboratoria: sprawozdanie, okresowe sprawdziany praktyczne i ustne.	60.0%	35.0%
	Egzamin	60.0%	65.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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. Klyszejko Stefanowicz L.: Ćwiczenia z Biochemii. PWN, Warszawa, 1999. Szlegeł H.G.: Mikrobiologia Ogólna. PWN, Warszawa, 1996.	

	Uzupełniająca lista lektur	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 Pierro P., Mariniello L., (red.). Research Signpost, 2008. Enzymatyczna Modyfikacja Składników Żywności. Kołakowski E., Bednarski W., Bielecki S., (red.), WAR, Szczecin, 2005.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Technologie fermentacyjne Technologia produkcji serów. Technologia produkcji piwa. Przetwórstwo mleka. Technologia produkcji cukru.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.