POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analityka w przemyśle spożywczym, PG_00060778		
Kierunek studiów	Technologia chemiczna		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
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	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45	5.0	25.0	75

Cel przedmiotu	Przedstawienie specyfikacji pracy zakładowych laboratoriów przemysłu żywnościowego, mających udział w zapewnieniu jakości i bezpieczeństwa żywności oraz terminologią dotyczącą jakości żywności, przepisami i normami regulującymi pracę laboratorium. Zdobycie niezbędnej wiedzy z zakresu metod analitycznych służących do oceny i weryfikacji jakości surowców wytworzonych i przechowywanych produktów spożywczych oraz czystości linii produkcyjnych w zakładach przemysłu żywnościowego.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U06] potrafi dokonać wyboru chemicznej i technologicznej koncepcji metody produkcji, umie uzasadnić przydatność zastosowanych surowców, analizuje i ocenia jakość uzyskanych produktów, dokonuje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenia te rozwiązania	Student zna metody produkcji i analizy produktów żywnościowych. Potrafi uzasadnić przydatność stosowanych w przemyśle spożywczym surowców i posługiwać dokonać wyboru techniki analitycznej właściwej do oceny danego produktu żywnościowego.	[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_W03] ma wiedzę na temat ochrony środowiska w technologii chemicznej, klasyfikacji procesów technologicznych ze względu na stopień uciążliwości dla środowiska i sposób eliminacji oddziaływania instalacji technologicznych na środowisko	Student potrafi ocenić wpływ wybranej metody analitycznej lub technologii kontroli jakości w przemyśle spożywczym na środowisko (w tym generowane odpady, zużycie energii i odczynników), a także zaproponować i uzasadnić proekologiczne alternatywy analityczne (np. zielona chemia analityczna, metody bezodczynnikowe, metody in situ), minimalizujące uciążliwość procesu kontrolnego dla otoczenia	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_K05] ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	Absolwent potrafi krytycznie ocenić wiarygodność i znaczenie wyników analiz laboratoryjnych żywności oraz, w sposób zrozumiały dla niespecjalistów (np. dziennikarzy, konsumentów, decydentów), formułować i prezentować wnioski dotyczące bezpieczeństwa, jakości i innowacji w przemyśle spożywczym, z uwzględnieniem etyki zawodowej inżyniera.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U11] samodzielnie planuje i realizuje własne uczenie się	Absolwent potrafi samodzielnie zidentyfikować, krytycznie ocenić i zastosować najnowsze, nieujęte w podstawowym programie studiów, metody analityczne (np. instrumentalne, molekularne, chemometryczne) niezbędne do rozwiązywania złożonych, niestandardowych problemów badawczych lub kontrolnych w przemyśle spożywczym, dokumentując proces doboru i weryfikacji metody.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład - Specyfikacja laboratoriów zakładowych w przemyśle żywnościowym, wymagania i obowiązujące procedury, terminologia, dokumenty normatywne określające wymagania dla systemów zarządzania wdrażanych w laboratoriach. - Znormalizowane metody pobierania prób z surowców i artykułów żywnościowych o różnych stanach skupienia. Problem reprezentatywności próby w odniesieniu do partii towaru. Dokumentacja, sposoby zabezpieczania i znakowania prób. - Techniki przygotowywania próbek żywności do badań laboratoryjnych. - Podstawowe i zaawansowane techniki analityczne służących do oznaczania zawartości podstawowych składników żywności. - Badania/metody analityczne służące weryfikacji jakości surowców i produktów w różnych branżach żywnościowych (przemysł mleczarski, mięsny, rybny, tłuszczowy, owocowo-warzywny, cukrowniczy oraz wyrobów cukierniczych, przetworów zbożowych i pieczywa, koncentratów, wyrobów przemysłu fermentacyjnego, napojów i wody do celów spożywczych), monitorowaniu etapów wytwarzania produktów spożywczych, monitorowaniu stanu higieniczno-sanitarnego zakładów produkcyjnych oraz służące szeroko pojętej kontroli jakości gotowego produktu. - Zanieczyszczenia żywności: fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne, potencjalne źródła ich pochodzenia, przeciwdziałanie zakażeniom wtórnym. - Zastosowanie metod enzymatycznego powielania kwasów nukleinowych (PCR) w badaniach kontaminacji żywności. - Zafałszowania żywności i metody wykrywania zafałszowań produktów spożywczych - Dodatkowe substancje dopuszczone do stosowania w żywności, wzbogacanie żywności, suplementy diety. - Żywność funkcjonalna i żywność specjalnego żywieniowego przeznaczenia. - Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością. Treści przedmiotu - laboratoria Oznaczenie zawartości wybranych składników odżywczych w produktach spożywczych. Oznaczenie wybranych zanieczyszczeń w produktach spożywczych. Oznaczanie w produktach spożywczych dodatków do żywności (barwniki, środki konserwujące). Ocena jakości produktu spożywczego na podstawie oznaczanych parametrów. Kontrola procesów wytwarzania żywności. Przykładowe ćwiczenia laboratoryjne: 1. Oznaczenie zawartości podstawowych składników żywności : białka, sacharydy, tłuszcze i woda w produktach spożywczych. 2. Monitorowanie zanieczyszczeń mikrobiologicznych - wybrane metody instrumentalne stosowane w utrzymaniu szeroko rozumianej higienie produkcji żywności. 3. Wykrywanie salmonelli/gronkowca techniką PCR oraz wykrywanie zafałszowań gatunkowych mięs i wykrywanie GMO. 4 Oznaczanie pozostałości leków weterynaryjnych w żywności pochodzenia zwierzęcego. 5 Oznaczanie zanieczyszczeń środowiskowych w surowcach i produktach spożywczych (pozostałości pestycydów, BPA, mykotoksyn). 6. Dodatki do żywności barwniki naturalne i syntetyczne (w produktach typ instant galaretki w produktach cukierniczych)/ substancje konserwujące (koncentraty spożywcze, sosy, gotowe produkty obiadowe)/ substancje słodzące (w napojach nie zawierających cukru, w napojach energetycznych). 7. Oznaczanie zawartości azotanów(V) i azotanów(III) w warzywach oraz przetworach mięsnych pochodzenie i celowość występowania tych związków w żywności. 8. Zafałszowania żywności. Oznaczanie zafałszowania miodu sacharozą i syropami fruktozo-glukozowymi. 9. Kontrola zafałszowania produktów spożywczych na przykładzie wykrywania zafałszowań napojów alkoholowych metanolem i fuzlami (alkoholami wysokocząsteczkowymi). 10. Substancje wzbogacające. Zawartość jodu w soli spożywczej (różnego rodzaju) / Oznaczanie suplementu wapnia w mleku i przetworach mlecznych - określenie spełnienia rozporządzenia dot. wzbogacania żywności. 11. Techniki analityczne wykorzystywane w profilowaniu tekstury żywności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: Techniki laboratoryjne, Chemia organiczna, Chemia nieorganiczna, Chemia fizyczna, , Analiza instrumentalna i opracowanie wyników

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwia z wykładów	60.0%	60.0%
Ćwiczenia laboratoryjne: sprawozdania, wykonanie eksperymentów	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Nogala-Kałucka M. (red.) Analiza żywności. Wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności. 2016. - Aktualne rozporządzenia i normy. - Fortuna T. (pod. Red.) Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Wyd. 3, 2018 , Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

	Uzupełniająca lista lektur	- Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I. Sensoryczne badania żywności. WN PTTŻ, Kraków 2014. - Malinowska-Pańczyk E., kołodziejska i. Mikrobiologia żywności , wydawnictwo PG, Gdańsk 2011 - Gronowska-Senger A. (red.) , Analiza żywności. Wyd. SGGW, 2018; - Kumirska J. i in. Analiza żywności. Skrypt z ochrony środowiska . Wyd UG 2010.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Systemy zarzadzania i procedury obowiązujące w laboratorium zakładowym w przemyśle żywnościowym. Chemiczne zanieczyszczenia żywności pochodzenia przemysłowego. Systemy zapewniające bezpieczeństwo stosowania dozwolonych substancji dodatkowych do żywności. Sposoby fałszowania żywności. Jakie grupy produktów spożywczych są najczęściej fałszowane.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.