POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Safety and quality of sustainble food , PG_00057800		
Kierunek studiów	Green Technologies		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 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	3	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	5.0
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 inż. Paweł Filipkowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Filipkowski dr hab. inż. Błażej Kudłak dr inż. Szymon Mania dr hab. inż. Dorota Martysiak-Żurowska dr Karol Parchem dr inż. Antoni Taraszkiewicz dr hab. inż. Edyta Malinowska dr hab. inż. Hanna Staroszczyk dr hab. inż. Robert Tylingo dr inż. Agata Sommer dr inż. Izabela Koss-Mikołajczyk prof. dr hab. inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska dr hab. inż. Barbara Kusznierewicz Piotr Krawczyk mgr inż. Marika Mróz Szymon Litewski	

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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 9086 26/27Safety and quality of sustainble food(GT) https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9086						

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	5.0	60.0	125

Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi, ekologicznymi technologiami produkcji, przetwarzania i konserwacji żywności w kontekście polityki „zero waste” oraz gospodarki o obiegu zamkniętym. Celem jest wykształcenie umiejętności oceny bezpieczeństwa toksykologicznego, mutagennego żywności zrównoważonej oraz opakowań, a także opanowanie zaawansowanych technik analitycznych (w tym metod molekularnych PCR) stosowanych do wykrywania zafałszowań, pozostałości pestycydów i oceny stabilności produktów spożywczych.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W03] ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony gleby, powietrza i wody przed zanieczyszczeniami i nadzorowania technologii przyjaznych dla środowiska oraz technologii bezodpadowych, technologii oczyszczania i neutralizacji odpadów przemysłowych, gospodarki wodno-ściekowej oraz podstaw teoretycznych metod i typów aparatów stosowanych w analityce zanieczyszczeń środowiska has a basic knowledge of soil, air and water pollutants, design and supervision of environmentally friendly technologies and technologies which do not produce waste, knows technology of cleaning and neutralization of industrial waste and wastewater management, has a basic understanding of the theoretical basis of methods and types of apparatus used in chemical analysis of environmental pollutants	Zna zasady bioremediacji w rolnictwie, alternatywne źródła białka i tłuszczów oraz wpływ nowoczesnych, zielonych technologii utrwalania żywności i polityki „zero waste" na środowisko i bezpieczeństwo konsumenta.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U05] potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi zastosować wiedzę z podstaw fizyki i matematyki do analizy wyników eksperymentów, potrafi dokonać analiz i ocen istniejących rozwiązań technicznych can formulate and solve engineering tasks analytical methods, simulation as well as experimental, able to apply knowledge of basic physics and mathematics to analyze the results of experiments, is able to analyze and assess existing technical solutions	Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę składu i zafałszowań żywności techniką PCR, wydzielić barwniki, oznaczyć aktywność antyoksydacyjną, pozostałości pestycydów oraz reologiczną stabilność produktów spożywczych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_K05] jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, przygotowania projektów społecznych (gospodarczych, obywatelskich, politycznych). is ready to initiate actions for public interest, preparation of social projects (economic, civil, political).	Wykazuje gotowość do wdrażania i promowania proekologicznych rozwiązań w technologii żywności (clean-label, substytuty mięsa), dbając o dobrostan publiczny i bezpieczeństwo zdrowotne społeczeństwa.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W05] ma elementarną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć i problemów zarządzania jakością, ogólnych zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, stosowania zasad organizacji pracy i zintegrowanego zarządzania, podstawowych zasad kontroli jakości produkcji i wyników analiz; znajomości podstawowych aspektów prawnych dotyczących zarządzania substancjami chemicznymi ze szczególnym uwzględnieniem związków zanieczyszczających środowisko oraz prowadzenia działalności gospodarczej, zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej. has an elementary knowledge of the fundamental concepts and problems of quality management, the general principles of creation and development of forms of individual entrepreneurship, application of the principles of work organization and integrated management, basic principles of quality control and analysis results; knowledge of basic legal aspects relating to the management of chemicals with particular emphasis on compounds polluting the environment and business, knows and understands the basic concepts and principles of the protection of industrial property and copyright and the need for management of intellectual property.	Definiuje ryzyko mutagenne i genotoksyczne w żywności, rozumie zagadnienia ekotoksyczności opakowań oraz zna krajowe i globalne ramy prawne zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem żywności i pasz (podejście „Omnibus”).	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Food Quality and Safety – wprowadzenie do systemów zarządzania jakością. Analiza składu żywności i wykrywanie jej zafałszowań za pomocą technik molekularnych PCR Ekotoksyczność komponentów opakowań żywności oraz produktów ich degradacji. Zrównoważona produkcja lipidów jadalnych oraz pozyskiwanie preparatów białkowych i bioaktywnych peptydów. Ryzyko mutagenne i genotoksyczne: definicje, wpływ biologiczny; żywność zrównoważona vs. konwencjonalna. Metody detekcji mutagenów i genotoksyn w produktach spożywczych. Produkcja białka zwierzęcego vs. roślinnego: jakość i bezpieczeństwo alternatyw mięsa. Holistyczne podejście do bezpieczeństwa żywności i pasz "Omnibus": uproszczenie przepisów czy deregulacja? Zwiększanie bezpieczeństwa żywnościowego: uprawy wysokowydajne, enzymatyczne zastępowanie procesów chemicznych, polityka „zero waste” i żywność z "czystą etykietą" (clean-label). Zielone technologie w przetwórstwie żywności: wykorzystanie biopolimerów i waloryzacja produktów ubocznych przemysłu spożywczego. Bioremediacja biologiczna w zrównoważonym rolnictwie i jej znaczenie dla bezpieczeństwa żywności. Żywność pochodzenia roślinnego w zrównoważonym systemie żywnościowym. Zrównoważone technologie konserwacji żywności: wpływ na bezpieczeństwo, jakość i okres przydatności do spożycia. Treści przedmiotu - laboratoria Instruktaż BHP. Jakościowe oznaczanie pozostałości pestycydów w próbkach żywności pochodzących z upraw konwencjonalnych i zrównoważonych. Ocena reologiczna stabilności i jakości wybranego produktu spożywczego. Ocena jakościowa żywności zrównoważonej: oznaczanie aktywności przeciwutleniającej. Izolacja i identyfikacja barwników obecnych w produktach spożywczych. Hydroliza skrobi z wykorzystaniem enzymów naturalnych. Analiza składu żywności i wykrywanie jej zafałszowań za pomocą techniki PCR
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej oraz biologii/biochemii. Umiejętność bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym/biotechnologicznym (znajomość zasad BHP).

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Obecność</td><td>90.0%</td><td>0.0%</td></tr>
<tr><td>Cotygodniowe kartkówki i/lub miniprezentacje na wykładzie</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr>
<tr><td>Kartkówki na laboratoriach</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr>
<tr><td>Sprawozdania z laboratoriów (2 tygodnie)</td><td>50.0%</td><td>20.0%</td></tr>
<tr><td>Mozliwa odpowiedź ustna</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Sikorski Z.E., Staroszczyk H.: Chemia żywności, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017.
2. Gawęcki J. (red.): Żywność, żywienie a zdrowie, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2021.
3. Bhat R.: Sustainable Food Production Include Environmental Considerations, Springer, 2023.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) w sprawie bezpieczeństwa żywności i pasz (aktualne akty prawne UE).
2. Czasopisma naukowe: Trends in Food Science & Technology, Food Chemistry</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Uzupełniające
http://europa.eu - • Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA): https://europa.eu • System Wczesnego Ostrzegania o Niebezpiecznej Żywności i Paszach (RASFF):</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">1. Omów różnice w profilu ryzyka genotoksycznego pomiędzy żywnością produkowaną metodami konwencjonalnymi a zrównoważonymi.
2. Zaprojektuj proces waloryzacji wybranego produktu ubocznego przemysłu spożywczego z wykorzystaniem założeń „zero waste”.
3. Na czym polega i jakie matryce pozwala zidentyfikować technika PCR w kontekście wykrywania zafałszowań żywności?
4. Opisz wpływ migracji składników z nowoczesnych opakowań biodegradowalnych na jakość i ekotoksyczność produktu końcowego.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.