

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza żywności (Ćw. laboratoryjne), PG_00082060						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Monika Paszkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	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		8.0	22.0	75	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z technikami stosowanymi w analizie żywności Wprowadzenie studentów w podstawy obliczeń niezbędnych do prawidłowej interpretacji wyników analiz, Nabycie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej techniki analitycznej do postawionego celu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	- Potrafi przeprowadzić oznaczenie podstawowych składników żywności, wybranych zanieczyszczeń żywności, niektórych zafałszowań żywności metodami analitycznymi i instrumentalnymi	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	- Rozumie główne cele i znaczenie analizy żywności - Zna podstawowe zasady pobierania i przygotowywania próbek do analizy żywności - Zna i opisuje metody oznaczania głównych składników odżywczych oraz dodatków do żywności - Zna i opisuje metody oznaczania zanieczyszczeń żywności oraz sposoby wykrywania zafałszowań żywności - Zna i opisuje metody oznaczania wybranych związków rakotwórczych i przeciwnowotworowych obecnych w produktach żywnościowych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	- Przestrzega ustalonych procedur analitycznych przy oznaczaniu składników żywności, dodatków do żywności - Formułuje opinie na temat zagadnień związanych z analizą żywności	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	- Wykazuje odpowiedzialność za efekty pracy zespołu	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W08] Wykazuje się znajomością metod obliczeniowych do rozwiązywania problemów z zakresu chemii, fizyki i matematyki.	- Zna metody analizy ilościowej - Rozumie podstawowe zagadnienia związane z kontrolą i oceną jakości żywności	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego.	- Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	- Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych: umie postępować w stanach zagrożenia, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi, zachowuje rozwagę w obchodzeniu się z aparaturą pomiarową	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_U05] Stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych.	- Ocenia uzyskane wyniki z użyciem podstawowych narzędzi statystycznych	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	<p>Zakres i znaczenie analizy żywności. Zasady pobierania i przygotowywania próbek do analizy żywności. Techniki analizy chemicznej, instrumentalnej i sensorycznej stosowane do kontroli i oceny jakości żywności. Metody oznaczania podstawowych składników żywności oraz dodatków do żywności. Metody wykrywania zafałszowań i zanieczyszczeń żywności. Metody oznaczania wybranych związków rakotwórczych i przeciwnowotworowych w produktach żywnościowych. Przykłady stosowania metod chromatograficznych, spektrofotometrycznych i spektrometrii mas do analizy żywności. Ocena jakości surowców i produktów żywnościowych. Opracowywanie, ocena statystyczna i interpretacja wyników analiz.</p> <p>Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: Przygotowanie próbek żywności do analizy właściwej. Analiza jakościowa i ilościowa z użyciem metod chemicznych oraz metod instrumentalnych takich jak: chromatografia gazowa, wysokosprawna chromatografia cieczowa i spektroskopia UV/Vis do analizy żywności. Praktyczne zastosowanie wybranych metod analizy sensorycznej do oceny jakości produktów spożywczych.</p>		

Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Chemia ogólna, chemia organiczna, chemia nieorganiczna, chemia analityczna.</p> <p>Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej, chemii nieorganicznej oraz głównych pojęć z zakresu mikrobiologii. Podstawy teoretyczne głównych technik analitycznych (chemicznych i instrumentalnych).</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania	51.0%	20.0%
	Sprawdziany cząstkowe	51.0%	40.0%
	Kolokwium końcowe z całego materiału ćwiczeń laboratoryjnych	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kumirska J., Gołębiowski M., Paszkiewicz M., Bychowska A. Analiza żywności Wydawnictwo UG, Gdańsk 2010	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Praca zbiorowa pod redakcją Klepacka M. Analiza żywności, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 2005.</p> <p>Praca zbiorowa pod redakcją Małecka M. Wybrane metody analizy żywności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Po-źnaniu, Poznań, 2003.</p> <p>Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski Z.E. Chemia Żywności, Wyd. 5, WNT, Warszawa, 2007.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.