



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Analiza żywności		13.3.0970	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Analizy Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia żywności
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Jolanta Kumirska, profesor uczelni; dr hab. Łukasz Haliński; dr hab. Marek Gołębiowski, profesor uczelni; dr hab. Anna Białk-Bielińska, profesor uczelni; prof. dr hab. Piotr Stepnowski; prof. UG, dr hab. Monika Paszkiewicz; dr hab. Magda Caban, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 75 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 45 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 125 godz. - 5 ECTS	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2025/2026 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - wykonywanie eksperymentów z użyciem metod analitycznych oraz instrumentalnych / analiza doświadczeń połączona z dyskusją 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	

C. Podstawowe kryteria

Wykład

- pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych, zawierająca ocenę aktywności studenta podczas wykładu (max. 10%)
- negatywna ocena może być poprawiana na podstawie dodatkowego egzaminu pisemnego z materiału realizowanego podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych (min. 51% możliwych do uzyskania punktów)

Ćwiczenia laboratoryjne

- Ocena będzie średnią ważoną ocen z kolokwium końcowego z całego materiału ćwiczeń laboratoryjnych (40%), sprawdzianów cząstkowych (40%) oraz sprawozdań (20%).
- negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego kolokwium z materiału obejmującego cały zakres ćwiczeń (min 51% możliwych do uzyskania punktów).

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Wykład: Egzamin pisemny. Ocena aktywności studenta podczas wykładów. (K_W08; K_W10).

Ćwiczenia laboratoryjne: Sprawdziany cząstkowe, kolokwium końcowe z ćwiczeń laboratoryjnych (K_W08; K_W10).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Ocena jakości wykonania doświadczeń przewidzianych w programie ćwiczeń (obserwacja bezpośrednia na zajęciach). Sprawozdania (K_U02, K_U03, K_U05).

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:

Obserwacja bezpośrednia aktywności studenta w dyskusjach prowadzonych na zajęciach oraz konsultacjach (K_K01); ocena pracy indywidualnej i w grupie; ocena troski o bezpieczeństwo swoje i innych (K_K02; K_K05). Ocenianie ciągłe (sprawozdania).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

chemia ogólna

B. Wymagania wstępne

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).

Cele kształcenia

- Zapoznanie studentów z technikami stosowanymi w analizie żywności
- Wprowadzenie studentów w podstawy obliczeń niezbędnych do prawidłowej interpretacji wyników analiz,
- Wytrobienie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej techniki analitycznej do postawionego celu.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu:

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 przeciwrakotwórczych 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.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych:

Przygotowanie próbek żywności do analizy właściwej. Analiza jakościowa i ilościowa z użyciem metod chemicznych oraz metod instrumentalnych takich jak: chromatografia gazowa, wysokosprawną chromatografię cieczową i spektroskopię UV/Vis do analizy żywności. Praktyczne zastosowanie wybranych metod analizy sensorycznej do oceny jakości produktów spożywczych.

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Kumirska J., Gołębiowski M., Paszkiewicz M., Bychowska A. Analiza żywności Wydawnictwo UG, Gdańsk 2010
 Małgorzata Nogala-Kałucka (red.) Analiza żywności. Wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu 2017
 Autor: Piecyk Małgorzata (red.), Wołosiak Rafał (red.) Analiza i ocena jakości żywności. Wydawca: SGGW, Rok wydania: 2022

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Kumirska J., Gołębiowski M., Paszkiewicz M., Bychowska A. Analiza żywności Wydawnictwo UG, Gdańsk 2010
 Małgorzata Nogala-Kałucka (red.) Analiza żywności. Wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu 2017
 Autor: Piecyk Małgorzata (red.), Wołosiak Rafał (red.) Analiza i ocena jakości żywności. Wydawca: SGGW, Rok wydania: 2022

B. Literatura uzupełniająca

Praca zbiorowa pod redakcją Klepacka M. Analiza żywności, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 2005.
 Praca zbiorowa pod redakcją Małecka M. Wybrane metody analizy żywności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Po-znaniu, Poznań, 2003.
 Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski Z.E. Chemia Żywności, WNT, Warszawa, 2014.

<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>K_W08: wykazuje się znajomością metod obliczeniowych do rozwiązywania problemów z zakresu chemii, fizyki i matematyki;</p> <p>K_W10 wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych;</p> <p>K_U02: wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski;</p> <p>K_U03: dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych;</p> <p>K_U05: stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych;</p> <p>K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;</p> <p>K_K02: pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role;</p> <p>K_K05: przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozumie główne cele i znaczenie analizy żywności, 2. zna podstawowe zasady pobierania i przygotowywania próbek do analizy żywności 3. zna i opisuje metody oznaczania głównych składników odżywczych oraz dodatków do żywności 4. zna i opisuje metody oznaczania zanieczyszczeń żywności oraz sposoby wykrywania zafałszowań żywności, 5. zna i opisuje metody oznaczania wybranych związków rakotwórczych i przeciwrakotwórczych obecnych w produktach żywnościowych 6. rozumie podstawowe zagadnienia związane z kontrolą i oceną jakości żywności. <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje się umiejętnością przeprowadzenia oznaczeń podstawowych składników żywności, wybranych zanieczyszczeń żywności, wykrywania niektórych zafałszowań żywności metodami analitycznymi i instrumentalnymi, 2. przestrzega ustalonych procedur analitycznych przy oznaczaniu składników żywności, dodatków do żywności itp., 3. ocenia uzyskane wyniki z użyciem podstawowych narzędzi statystycznych, 4. formułuje opinie na temat zagadnień związanych z analizą żywności. <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, 2. wykazuje odpowiedzialność za efekty pracy zespołu, 3. 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.
<p>Kontakt</p> <p>jolanta.kumirska@ug.edu.pl</p>	