

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu:	Analiza i ocena jakości żywności			ECTS	8
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Food analysis and quality evaluation				
Kierunek studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka				
Koordynator przedmiotu:	dr hab. Małgorzata Piecyk				
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Zakładu Oceny Jakości Żywności				
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk o Żywności, Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności, Zakład Oceny Jakości Żywności				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Nauk o Żywności				
Status przedmiotu:	a) przedmiot obligatoryjny	b) stopień I rok II	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	semestr letni	jęz. wykładowy: polski			
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kryteriami jakości żywności, z zasadami metod analitycznych (fizykochemicznych, enzymatycznych i instrumentalnych) stosowanych do ich badania oraz zdobycie przez studentów umiejętności samodzielnego przeprowadzenia wybranych procedur analitycznych, dokonywania obliczeń i interpretacji uzyskanych wyników.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład: liczba godzin 35; b) ćwiczenia laboratoryjne: liczba godzin 60;				
Metody dydaktyczne:	Wykład, doświadczenie, dyskusja, praca indywidualna i praca w zespołach				
Pełny opis przedmiotu:	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Podstawowe zagadnienia dotyczące jakości wyników analitycznych (błędy, walidacja metod, systemy zapewnienia jakości w laboratoriach). Obowiązkowe i dobrowolne standardy jakości produktów spożywczych. Miejsce i znaczenie analizy i oceny żywności. Proces analityczny i jego etapy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady pobierania próbek żywności do analiz • przygotowywanie próbek żywności do analiz (mineralizacja, klarowanie, ekstrakcja), • podstawowe metody instrumentalne stosowane w analizie żywności – podstawy teoretyczne (metody spektroskopowe, metody optyczne, chromatografia gazowa i cieczowa, elektroforeza). <p>Metody stosowane do oceny ilości i charakterystyki składników żywności: białek (m. Kjeldahla, m, spektrofotometryczne, analiza składu aminokwasów), tłuszczów (m. ekstrakcyjne, m. objętościowe, liczby tłuszczowe, stabilność oksydacyjna tłuszczów, wykrywanie zafałszowań tłuszczów, analiza składu kwasów tłuszczowych), sacharydów (m. chemiczne i instrumentalne, enzymatyczne, polarymetryczne, chromatograficzne), wody (m. termiczne, chemiczne, destylacja azeotropowa, jakość wody technologicznej), witamin, kwasów organicznych (kwasowość aktywna, potencjalna, lotna), pierwiastków (metody miareczkowe i spektrofotometryczne, ASA, fotometria płomieniowa, elektrody jonoselektywne). Charakterystyka popiołu. Zanieczyszczenia chemiczne i fizyczne żywności i metody ich analizy. Wybrane metody stosowane do oceny prawidłowości stosowania substancji dodatkowych. Analiza cech fizycznych żywności (gęstość, barwa). Rodzaje metod stosowanych w analizie sensorycznej żywności (metody konsumenckie, metody laboratoryjnej oceny sensorycznej).</p> <p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Przeprowadzenie oznaczeń zawartości i charakterystyki składników żywności tj. białek, tłuszczów, sacharydów, wody, witamin, kwasów organicznych, popiołu oraz wykonanie obliczeń i interpretacja uzyskanych wyników. Analiza zawartości dodatków do żywności. Praktyczne wykorzystanie metod densymetrycznych, spektrofotometrycznych, optycznych oraz fotometrii płomieniowej i i konduktometrii w analizie żywności. Ocena sensoryczna żywności.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Chemia, chemia fizyczna, chemia żywności, biochemia				
Założenia wstępne:	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej i chemii żywności. Podstawy teoretyczne zjawisk fizycznych i chemicznych				

	wykorzystywanych w technikach instrumentalnych. Umiejętność wykonywania czynności laboratoryjnych takich jak ważenie, pipetowanie, przygotowanie roztworów i miareczkowanie.
Efekty kształcenia:	01 – zna i rozumie zasady pobierania i przygotowania próbek do analiz oraz metod analitycznych stosowanych w ocenie jakości żywności i umie dokonać wyboru odpowiedniej metody zgodnie z postawionym celem analizy 02 – potrafi samodzielnie przeprowadzać analizy chemiczne i fizykochemiczne produktów i surowców żywnościowych 03 - umie zinterpretować sygnały analityczne jakościowo, wykonać na ich podstawie obliczenia ilościowe oraz ocenić produkty na podstawie uzyskanych wyników 04 – zna podstawowe kryteria jakości żywności, wie jakie dokumenty je regulują i rozumie rolę analizy w ich ocenie 05 – ma świadomość odpowiedzialności za jakość wyników analitycznych i zna zasady zapewnienia ich rzetelności
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	efekt 01, 03– kolokwia ćwiczeniowe efekt 03 - pisemne sprawozdanie efekt 04 – sprawdzian praktyczny efekt 01, 04, 05- egzamin pisemny
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Treść pytań z kolokwiów oraz z egzaminu z ocenami, sprawozdania z ocenami oraz raport z oceny umiejętności praktycznych
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się poprzez: 1. kolokwia ćwiczeniowe (35%) 2. ocena sprawozdania: poprawność obliczeń i interpretacji wyników (10%) 3. sprawdzian praktyczny (5%) 4. egzamin pisemny (50%)
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, Pracownie - laboratoria Zakładu Oceny Jakości Żywności
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Obiedziński M. (red): Wybrane zagadnienia z analizy żywności, Wyd. SGGW, Warszawa, 2009; 2. Klepacka M. (red.): Analiza Żywności. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa, 2005 3. Szczepaniak W.: Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa, 2008; 4. Konieczko P., Namieśnik J. (red.): Ocena i kontrola jakości. Wyniki pomiarów analitycznych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007. 5. Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z.: Techniki separacyjne. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2010. 6. Aktualne Rozporządzenia MZ, MRiRW, normy 7. Nollet Leo M. L.(ed): Handbook of Food Analysis: Physical Characterization and Nutrient Analysis. Marcel Dekker, INC, 2004 8. Belitz i Grosch: Food Chemistry, Springer-Verlag, Berlin, 1999;	
UWAGI: Ocenę wystawia się na podstawie sumarycznej liczby punktów po uwzględnieniu elementów i wagi. Student, który uzyskał sumaryczną liczbę punktów 51-60% otrzymuje ocenę 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90%- 4,5; 91-100 – 5,0.	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	195 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	4 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	3 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
-------------------	--	---

01	zna i rozumie zasady pobierania i przygotowania próbek do analiz oraz metod analitycznych stosowanych w ocenie jakości żywności i umie dokonać wyboru odpowiedniej metody zgodnie z postawionym celem analizy	K_W08, K_W09, K_U06
02	potrafi samodzielnie przeprowadzać analizy chemiczne i fizykochemiczne produktów i surowców żywnościowych	K_W09 K_U01, K_U02 K_K05
03	umie zinterpretować sygnały analityczne jakościowo, wykonać na ich podstawie obliczenia ilościowe oraz ocenić produkty na podstawie uzyskanych wyników	K_W01, K_U04, K_U05,
04	zna podstawowe kryteria jakości żywności, wie jakie dokumenty je regulują i rozumie rolę analizy w ich ocenie	K_W12, K_W13,
05	ma świadomość odpowiedzialności za jakość wyników analitycznych i zna zasady zapewnienia ich rzetelności	K_W20 K_U01 K_K01,