

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Analiza i ocena jakości żywności	
BiJPŻ/P/I/NST/15			Analysis and assessment of food quality	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek w zakresie		Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		B1 Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	18 [h]	6,5 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	27 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		4 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		4 ECTS
		Technologia żywności i żywienia		2 ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości		0,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni lub zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku <i>Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności</i>		
Jednostka prowadząca		Katedra Inżynierii i Chemii Środowiska		
Koordynator		prof. dr hab. Ryszard Świetlik		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		r.swietlik@uthrad.pl, tel.(48) 361-75-17		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie procedur analitycznych wymaganych do kontroli i oceny jakości żywności.
Treści programowe:	<b>Wykład</b> Wprowadzenie do przedmiotu: cele i zadania analizy żywności, pojęcie jakości, zakres przedmiotu (1h, W1, W2). Kontrola żywności. Normalizacja w przemyśle spożywczym (1h, W1, W2). Jakość metod analitycznych, podstawy walidacji metod analitycznych, GLP i akredytacja laboratoriów (ISO-17025)

	<p>(1h, W1, W2).</p> <p>Zasady pobierania i przygotowywania próbek do badań, rodzaje próbek (definicje), przechowywanie i konserwacja prób (2h, W1, W2).</p> <p>Etapy procesu analitycznego (1h, W1, W2).</p> <p>Fizykochemiczne metody analizy żywności: pomiary gęstości, lepkości i odczynu (1h, W1, W2).</p> <p>Oznaczanie kwasowości surowców i produktów spożywczych (1h; W1, W2).</p> <p>Woda jako podstawowy surowiec żywności, rodzaje wody, jej występowanie w żywności i wymagania stawiane wodzie do celów spożywczych (1h; W1, W2).</p> <p>Tłuszcze w produktach spożywczych, ocena fizycznych i chemicznych właściwości tłuszczów (1h; W1, W2).</p> <p>Związki azotowe i metody ich oznaczania (1h, W1, W2).</p> <p>Białka w produktach spożywczych i metody ich oznaczania (1h; W1, W2).</p> <p>Oznaczanie cukrów prostych i złożonych (1h; W1, W2).</p> <p>Oznaczanie zawartości substancji lotnych oraz popiołu (1h).</p> <p>Składniki mineralne w produktach spożywczych i metody ich oznaczania (np. <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{PO}_4^{3-}</math>, Ca, P, K, Na, Mg) (3h; W1, W2).</p> <p>Witaminy w produktach spożywczych i sposoby ich oznaczania (1h, W1, W2).</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne (27h; W1, W2, U1, U2, K1)</b></p> <p>Ćwiczenia wprowadzające, przepisy BHP, zapoznanie z wyposażeniem laboratorium, podstawowe obliczenia chemiczne, omówienie błędów w analizie żywności. Pomiary odczynu, gęstości i lepkości surowców oraz produktów spożywczych. Oznaczanie kwasowości: metody miareczkowe i potencjometryczne. Oznaczanie zawartości suchej substancji i wilgotności. Ocena jakości wody stosowanej do celów spożywczych. Oznaczanie zawartości tłuszczu metodą Soxhleta. Oznaczanie zawartości białka metodą Kjeldahla. Oznaczanie zawartości cukrów. Oznaczanie zawartości popiołu oraz wybranych składników mineralnych (np. <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{PO}_4^{3-}</math>, <math>\text{NO}_3^-</math>, Ca, Mg). Zajęcia podsumowujące i zaliczające ćwiczenia.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Metody podające: wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.</p> <p>2. Metody praktyczne: zajęcia laboratoryjne.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć określonych dla tego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanych temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Student zna i rozumie metodologię badań z zakresu nauk inżyniersko-technicznych, umożliwiającą rozwiązywanie zadań w obszarze analizy i oceny jakości żywności.	K_WG01	Wykład, Laboratorium	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna	Egzamin pisemny Kolokwium pisemne, Dyskusja

					Sprawozdanie
W2	Student zna i rozumie podstawowe techniki i narzędzia badawcze, stosowane w ocenie jakości surowców oraz produktów żywnościowych, zna zasady doboru tych narzędzi oraz metod badań przeznaczonych do analizy żywności.	K_WG02	Wykład, Laboratorium	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna	Egzamin pisemny Kolokwium pisemne, Dyskusja Sprawozdanie
U1	Potrafi wykorzystywać wiedzę dotyczącą doboru i zastosowania odpowiednich metod badawczych, procedur analitycznych, urządzeń pomiarowych potrzebnych do wykonania analizy surowców i produktów spożywczych.	K_UW01	Laboratorium	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna; Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach
U2	Potrafi przygotować pisemny raport w oparciu o uzyskane wyniki badań żywności, umie interpretować i dokonywać krytycznej oceny wyników oraz wyciągać wnioski.	K_UW02 K_UW03	Laboratorium	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna; Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach
K1	Jest gotów do uznawania znaczenia posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	K_KK01	Wykład, Laboratorium	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna; Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
<b>Literatura podstawowa</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Obiedziński M. (red), 2009. Wybrane zagadnienia z analizy żywności. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>Bączkiewicz M., Fortuna T., Juszczak L., Sobolewska-Zielińska J., 2009. Podstawy analizy i oceny jakości żywności – skrypt do ćwiczeń, Wyd. UR, Kraków.</li> <li>Sikorski E.Z. (red), 2000, Chemia żywności: skład, przemiany i właściwości żywności, WNT, Warszawa.</li> <li>Klepcka M. (red.) 1997 Analiza żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa</li> <li>Żegarska Z., 2000. Ćwiczenia z analizy żywności. Wydawnictwo UWM Olsztyn.</li> <li>Ładoński W., Gospodarek T.: Podstawowe metody analityczne produktów żywnościowych. PWN, Warszawa – Wrocław 1986.</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Konieczka P., Namieśnik J., (red., red.), 2007. Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, WNT, Warszawa.</li> <li>Dobosz A., Gawęcka J., Jursza-Szymańska A., Szlachta M., Pacholek B., Sobczyńska A., Zielnica J., Zmudziński W., 2006. Ocena jakości wybranych produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego, Wyd. AE, Poznań.</li> </ol>	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	18 [h]
Udział w ćwiczeniach, ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	27 [h]
Udział w konsultacjach	17,5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń Przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	X	100 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	17,5 [h]/ 0,7 ECTS	100 [h]/4 ECTS	45 [h]/ 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi