

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Analiza i ocena jakości żywności	
BiJPŻ/P/I/ST/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 stacjonarne		
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	30 [h]	6,5 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		4,0 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4,0 ECTS
	z dyscypliną	Technologia żywności i żywienia		3,5 ECTS
		Inżynieria chemiczna		2,5 ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości		0,5ECTS
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:	<p><b>Wykład</b> (30 h; W1, W2)</p> <p>Wprowadzenie do przedmiotu: cele i zadania analizy żywności, pojęcie jakości, zakres przedmiotu (1h, W1, W2). Kontrola żywności. Normalizacja w przemyśle spożywczym (1h, W1, W2).</p> <p>Jakość metod analitycznych, podstawy walidacji metod analitycznych, GLP i akredytacja laboratoriów (ISO-17025) (2h, W1, W2).</p>

	<p>Zasady pobierania i przygotowywania próbek do badań, rodzaje próbek (definicje), przechowywanie i konserwacja prób (3h, W1, W2).</p> <p>Etapy procesu analitycznego (1h, W1, W2).</p> <p>Fizykochemiczne metody analizy żywności: pomiary gęstości, lepkości i odczynu (4h, 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 (2h; W1, W2).</p> <p>Tłuszcze w produktach spożywczych, ocena fizycznych i chemicznych właściwości tłuszczów (2h; W1, W2).</p> <p>Związki azotowe i metody ich oznaczania (2h, 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 (2h).</p> <p>Składniki mineralne w produktach spożywczych i metody ich oznaczania (np. Cl<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Ca, P, K, Na, Mg) (6h; W1, W2).</p> <p>Witaminy w produktach spożywczych i sposoby ich oznaczania (1h, W1, W2).</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne</b> (45 h; W1, W2, U1, U2, K1)</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 twardości wody. Oznaczanie zawartości tłuszczu metodą Soxhleta. Oznaczanie zawartości białka metodą Kjeldahla. Oznaczanie zawartości cukrów. Oznaczanie zawartości popiołu oraz wybranych składników mineralnych (np. Cl<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, 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/odpowiedź 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 pismna/odpowiedz ustna	Egzamin pismny Kolokwium pismne, 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 pismna/odpowiedz ustna; Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach
U2	Potrafi przygotować pismny raport w oparciu o uzyskane wyniki badań żywności, umie interpretować i dokonywać krytycznej oceny wyników oraz wyciągać wnioski.	K_UW02 K_UW03	Laboratorium	Odpowiedz pismna/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 pismna/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	30 [h]
Udział w ćwiczeniach, ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	30 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń Przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	X	60 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 [h]/ 1,2 ECTS	60 [h]/2,3 ECTS	75 [h]/ 3,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi