

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia żywności	
BiJPŻ/P/I/ST/23			Food chemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek		Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		B <sub>1</sub> 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]	4,5 ECTS
		Ćwiczenia	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		2,5 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2,0 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		1,0 ECTS
		Technologia żywności i żywienia		2,5 ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości		1,0 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni lub zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
Jednostka prowadząca		Katedra Zarządzania i Jakości Produktu		
Koordynator		dr hab. inż. Małgorzata Kowalska, prof. UTH		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://www.uniwersytetradom.pl">www.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:m.kowalska@uthrad.pl">m.kowalska@uthrad.pl</a>		

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami chemii żywności, w tym własnościami i przemianami składników żywności.
Treści programowe:	<b>Wykład:</b> Zakres i znaczenie chemii żywności. Budowa i skład chemiczny żywności. (2h, W1) Fizykochemiczne właściwości wody. Formy wody występujące w żywności. (2h, W1) Pojęcie aktywności wody. Aktywność wody a trwałość żywności. (2h, W1)

	<p>Aminokwasy, peptydy i białka - właściwości funkcjonalne, przemiany, modyfikacje chemiczne i enzymatyczne. (4h, W1)</p> <p>Lipidy i ich pochodne - klasyfikacja lipidów, charakterystyka kwasów tłuszczowych, wyższych alkoholi tłuszczowych, reakcje chemiczne kwasów tłuszczowych i acylogliceroli. (4h, W1)</p> <p>Sacharydy w żywności. (4h, W1)</p> <p>Składniki mineralne i witaminy. (2h, W1)</p> <p>Dodatki do żywności. (2h, W1)</p> <p>Barwniki w żywności-budowa chemiczna, występowanie i stabilność barwników występujących w żywności. (2h, W1)</p> <p>Substancje zapachowe. (1h, W1)</p> <p>Mutagenne, rakotwórcze i przeciwrakotwórcze składniki żywności (1h, W1)</p> <p>Interakcje składników żywności. (2h, W1)</p> <p>Wpływ warunków przechowywania i przetwarzania na składniki żywności. (2h, W1)</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>Zasady pobierania i przygotowywania próbek do badań laboratoryjnych (2h, U1, K1)</p> <p>Ćwiczenia rachunkowe dotyczące dobowego zapotrzebowania na energię i podstawowe składniki. (2h, U1, K1)</p> <p>Obliczenia zawartości poszczególnych podstawowych składników żywności w diecie oraz jej wartość energetyczna. (2h, U1, K1)</p> <p>Obliczenia dotyczące wartości odżywczych określonych grup produktów spożywczych i pokrycia zapotrzebowania na: a/ energię, b/ białko, c/ tłuszcz d/ węglowodany - dyskusja studentów. (2h, U1, K1)</p> <p>Analiza składu kwasów tłuszczowych wybranych tłuszczów i olejów na podstawie chromatogramów uzyskanych z oznaczenia metodą GC (2h, U1, K1)</p> <p>Ćwiczenia rachunkowe z zakresu obliczania stężeń składników żywności (4h, U1, K1)</p> <p>Zaliczenie (1h)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>– wykład informacyjny</p> <p>– wykład konwersatoryjny</p> <p>– dyskusja dydaktyczna</p> <p>– metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia, prezentacje multimedialne)</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej 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	Zna przemiany i zjawiska zachodzące w żywności podczas jej przetwarzania, przechowywania oraz zabezpieczania z uwzględnieniem	K_WG02 K_WG04	wykład	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna	egzamin pisemny

	wymagań i standardów zapewnienia bezpieczeństwa i jakości żywności. Zna właściwości, skład surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, substancji pomocniczych, końcowych produktów spożywczych. Zna ryzyko i zagrożenia bezpieczeństwa żywności, sposoby ich określania i przeciwdziałania.				
U1	Umie pozyskiwać i interpretować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w zakresie chemii żywności w celu skutecznego zarządzania bezpieczeństwem i jakością produktów żywnościowych również posługując się terminologią w języku obcym, pracując w grupie i tworząc spójne wypowiedzi na poziomie B2	K_UW02 K_UK05 K_UK06 K_UK07	ćwiczenia	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna	kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń
K1	Rozumie uznawanie znaczenia i krytycznej analizy posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści (uzyskanych wyników) w rozwiązywaniu problemów praktycznych.	K_KK01	ćwiczenia	Odpowiedz pisemna/odpowiedz ustna	kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

**Literatura podstawowa:**

Praca zbiorowa (pod red. Sikorski, Z., Staroszczyk, H.), 2017: Chemia żywności Tom 1 – Główne składniki żywności. WNT, Warszawa.

Praca zbiorowa (pod red. Sikorski, Z., Staroszczyk, H.), 2017: Chemia żywności Tom 2 – Biologiczne właściwości składników żywności. WNT, Warszawa.

Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A., 2009: Ogólna technologii Żywności. WNT, Wyd. 8, Warszawa.

Kołożyn - Krajewska D., Sikora T., 2010: Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka, Wyd. C.H.Beck, Warszawa

Praca zbiorowa (pod red. A. Jarczyk, E. Dłużewska), 2008: Wybrane zagadnienia z ogólnej technologii żywności. Wyd. SGGW Warszawa;

Dłużewska E., Leszczyński K. (red.), 2013 r., "Ogólna technologia żywności", wyd. SGGW Warszawa

Bednarski W. (red.), 1996 r., "Ogólna technologia żywności", cz. 1 i 2, wyd. ART Olsztyn.

**Literatura uzupełniająca:**

Rutkowski A., Gwiazda S., Dąbrowski K., 2003, Kompendium dodatków do żywności. Hortimex, Konin.

Praca zbiorowa (red. Z. Żakowski, H. Stobińska), 2000, Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym. Wyd. PŁ, Łódź.

Praca zbiorowa (pod red. F. Świderski), 1999, Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WNT, Warszawa.

Czasopisma branżowe: Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego, Przegląd Mleczarski, Przegląd Piekarski i Cukierniczy, Przegląd Zbożowo-Młynarski, Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, Przemysł Spożywczy, Żywność Nauka Technologia Jakość, Polish Journal of Food and Nutrition Sciences.

McClements, David Julian. *Food emulsions: principles, practices, and techniques*. CRC press, 2015.

Czasopismo: Food Chemistry. LWT -Food Science and Technology,

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	15 [h]
Udział w konsultacjach	17 [h]	X	X

Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń	X	50 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia, egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	17 [h]/0,68 ECTS	50,5[h]/2,02ECTS	45[h]/ 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi