



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Modyfikatory produktów spożywczych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia i chemia żywności		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej		Kod przedmiotu 02TCZN.DM1C.3207.25	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		- podstawowe wiadomości z zakresu chemii analitycznej - znajomość podstawowych technik pracy laboratoryjnej	
Przedmioty wprowadzające			
Koordinator		Dorota Ziółkowska	
Okres Semestr 1		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych zagadnień z zakresu chemii oraz technologii żywności i żywienia, szczególnie w odniesieniu do dodatków do żywności, w tym na temat zjawisk zachodzących m.in. podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania żywności.	TCZ_O2_K_W01	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do projektowania składu produktów spożywczych, szczególnie w zakresie doboru modyfikatorów kształtujących ich wybrane cechy, uwzględniając synergizm działania dodatków, a także dobierając oraz stosując właściwe metody analityczne, w tym zaawansowane techniki pomiarowe.	TCZ_O2_K_U01	P7S_UW
U2	Potrafi planować i organizować pracę zespołu, podejmować różne role, w tym wiodącą, a także współdziałać z jego innymi członkami.	TCZ_O2_K_U06	P7S_UO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Omówienie rodzajów i właściwości dodatków do żywności stosowanych w przemyśle spożywczym (takich jak barwniki, substancje zapachowe, substancje konserwujące, przeciwutleniacze, stabilizatory, substancje słodzące, emulgatory, itd.) oraz obowiązujących aktów prawnych dot. wykorzystywania dodatków. Omówienie klasycznych metod analitycznych oraz nowoczesnych metod instrumentalnych służących do identyfikacji i oznaczania zawartości modyfikatorów w żywności oraz oceny jej jakości.	Wykład	W1
2.	Student wykonuje ćwiczenia przewidziane w harmonogramie, z zestawu: - Oznaczenie zawartości KCl w soli kuchennej o obniżonej zawartości sodu, - Amorfizacja wybranego modyfikatora żywności, - Wpływ modyfikacji struktury krystalicznej chlorku sodu na szybkość jego rozpuszczania, - Kleikowanie skrobi w obecności wybranych modyfikatorów żywności, - Wpływ wybranych modyfikatorów żywności na rozpuszczalność kwasu benzoowego.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zgodnie z zasadami zawartymi w Regulaminie studiów.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	50%
	Kolokwium	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Student jest zobowiązany do wykonania ćwiczeń przewidzianych w harmonogramie, opracowania uzyskanych wyników w formie sprawozdań oraz przystąpienia do kolokwium końcowego. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawozdań oraz z kolokwium.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x		
U1		x	x
U2		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Sikorski Z. E. (red.), 2017. Chemia żywności. WTN, Warszawa.
2. Kumirska J., Gołębiowski M., Paszkiewicz M., Bychowska A., 2010. Analiza żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
3. Cygan-Szczegieliński D., Janicki B., Roślewska A., Stanek M., Stasiak K., 2015. Dodatki do żywności. Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Literatura uzupełniająca

1. Malecka M. (red.), 2006. Wybrane metody analizy żywności. Oznaczenie podstawowych składników, substancji dodatkowych i zanieczyszczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
2. Codex Alimentarius - International Food Standards: GENERAL STANDARD FOR FOOD ADDITIVES, https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192e.pdf
3. Rutkowski A., Gwiazda S., Dąbrowski K., 2003. Kompendium dodatków do żywności. Wydawnictwo HORTIMEX, Konin.
4. Lersch M., 2014. TEXTURE. A hydrocolloid recipe collection. <https://khymos.org/wp-content/2009/02/hydrocolloid-recipe-collection-v3.0.pdf>

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	8
	Ćwiczenia laboratoryjne	8
Praca własna studenta	Przygotowanie sprawozdania	6
	Studiowanie literatury	15
	Konsultacje	4
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny nakład pracy studenta		51
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut