



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Kontrola i analiza w łańcuchu produkcyjnym

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia i chemia żywności Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCZS.DM1.3394.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Brak wymagań.	
Przedmioty wprowadzające		Brak przedmiotów wprowadzających.	
Koordynator		Błażej Błaszak, Joanna Szulc	
Okres Semestr 1		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	W pogłębionym stopniu zna i rozumie metodologię badawczą, a także wybrane zagadnienia z zakresu chemii oraz technologii żywności i żywienia, w tym zjawiska zachodzące m.in. podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania materiałów i żywności, oraz dotyczące tych zjawisk metody kontroli i analizy, konieczne do prowadzenia monitoringu produkcyjnego.	TCZ_O2_K_W01	P7S_WG
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zaawansowane zagadnienia z zakresu chemii i technologii żywności i żywienia dotyczącą specjalistycznych metod w analizie żywności.	TCZ_O2_K_W03	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu studiowanego kierunku, szczególnie podczas planowania eksperymentów i układów doświadczalnych dobierając oraz stosując właściwe metody i narzędzia, w tym do badań właściwości fizyko-chemicznych i jakości żywności, z wykorzystaniem metod analitycznych.	TCZ_O2_K_U01	P7S_UW
U2	Potrafi analizować dane i wyciągać wnioski naukowe w związku z kontrolą i nadzorem procesów produkcyjnych w chemii i technologii żywności i żywienia człowieka.	TCZ_O2_K_U04	P7S_UW
U3	Potrafi pracować w grupie i zespole przyjmując w nim różne role.	TCZ_O2_K_U06	P7S_UO
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	TCZ_O2_K_K01	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
-----	-------------------	-------------	-----------------------------------

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Procesy produkcyjne - wprowadzenie, przykłady. Zrównoważony łańcuch dostaw i produkcji, cele, przykłady. Kontrolowanie procesów produkcyjnych. Wybrane metody kontroli i analizy w procesach i łańcuchach dostaw. Metody analizy mikrobiologicznej: omówienie metod klasycznych vs. szybkie metody diagnostyczne, zasady działania techniki PCR, metody immunologiczne ELISA. Biosensory. Analiza NIR. Zapewnianie jakości i bezpieczeństwa jako element strategiczny w łańcuchu produkcyjnym. Potrzeba śledzenia - aspekty prawne. Identyfikowalność w łańcuchu produkcyjnym i dostaw.	Wykład	W1, W2
2.	Planuje się przeprowadzenie wybranych elementów procesu produkcyjnego w skali laboratoryjnej zadanego produktu spożywczego, obejmującego etapy od oceny jakości surowca do otrzymania półproduktu/wyrobu gotowego, w tym dobór parametrów technologicznych oraz cech jakościowych surowca/półproduktu/produktu do kontrolowania w procesie produkcyjnym (elementy monitoringu produkcji) (np. mleko w proszku - otrzymanie mleka w proszku ze wstępnym zagęszczeniem surowca oraz określeniem wpływu stopnia zagęszczenia na wydajność produkcji; skład podstawowy, wielkość cząstek, zdolność do rozтворzenia i stabilność po rozтворzeniu), Proponowane procesy produkcyjne do realizacji przez studentów m.in. proces produkcyjny mleka w proszku, jogurtu, soku, koncentratu owocowego i/lub warzywnego, konserwy warzywniej, itp.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, U3, K1

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:	
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego. Kryterium oceniania zgodnie z Regulaminem Studiów.	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Referat	99%
	Sprawozdanie	1%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze złożonego jednego referatu oraz złożenie i zaliczenie wszystkich sprawozdań. Ocena końcowa stanowi ocenę z referatu. Kryterium oceniania zgodnie z Regulaminem Studiów.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Referat
W1	x		x
W2	x		x
U1		x	x
U2		x	x
U3		x	x
K1		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Wierciński, J., 2004. Instrumentalna analiza chemicznych składników żywności. Wydaw. Akademii Rolniczej.
2. Zieliński, W. (red.), 2018. Metody spektroskopowe i spektrometria mas w zastosowaniu do identyfikacji związków organicznych : praca zbiorowa. T. 1. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
3. Dani, S., 2016. Zarządzanie łańcuchem dostaw żywności. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Literatura uzupełniająca

1. van Amerongen, A., Barug, D., Lauwaars, M. 2007. Rapid methods for food and feed quality determination. Wageningen Academic Publishers.
2. Burbianka, M., 1977. Mikrobiologia żywności : mikrobiologiczne metody badania produktów żywnościowych. Państw. Zakł. Wydaw. Lekarskich.
3. Tundys, B., 2018. Zielony łańcuch dostaw: zarządzanie, pomiar, ocena. CeDeWu Sp. z o.o.
4. Kędzior, WW. (red.), 2012. Badanie i ocena jakości produktów spożywczych. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.
5. Sikorska, E., 2019. Spektroskopia optyczna w ocenie jakości żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.

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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	8
	Przygotowanie referatu	7
	Studiowanie literatury	4
	Przygotowanie sprawozdania	3
	Przygotowanie do zaliczenia	3
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut