



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Kontrola procesowa w technologii żywności

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) 2024/25 Kod przedmiotu 02TCZS.DM2C.3230.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Oleksandr Shyichuk		
Okres Semestr 2	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	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zaawansowane zagadnienia z zakresu chemii i technologii żywności dotyczące w szczególności: operacji i procesów technologicznych, urządzeń stosowanych do przetwarzania surowców oraz produkcji żywności, a także metod kontroli procesowej.	TCZ_O2_K_W03	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z technologii produkcji i przechowywania żywności, planowania eksperymentów i układów doświadczalnych, dobierając oraz stosując właściwe metody analityczne i narzędzia cyfrowe.	TCZ_O2_K_U01	P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; dąży do pogłębienia własnej wiedzy w dziedzinie biotechnologii; chętnie podejmuje się rozwiązywania problemów zawodowych; jest otwarty na opinie 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
1.	Kontrola procesów chłodzenia i grzania. Dynamika regulowania temperatury, podciśnienia i nadciśnienia. Odmierzanie masy i objętości. Kontrola przepływu cieczy. Kontrola procesowa uzdatniania wody. Kontrola jednostkowych procesów zagęszczania, suszenia, rozpuszczania, mieszania oraz destylacji.	Wykład	W1
2.	Kontrola filtracji i oczyszczania złożeń. Koagulacją ścieków w reaktorze okresowym. Koagulacją ścieków w trybie ciągłym. Procesy przejściowe w przygotowaniu roztworu o zadanym stężeniu. Efektywność wymiennika ciepła. Przygotowanie emulsji w mieszalniku wysokoobrotowym. Utlenianie zaawansowane.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

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

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie kolokwium zgodnie z regulaminem studiów	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie sprawozdania	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Sprawozdanie
W1	x	
U1		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Piotrowski, J., 2024. Pomiary. Czujniki i metody pomiarowe wybranych wielkości fizycznych i składu chemicznego. Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. WIKA-Handbook, 2008. Pressure and Temperature Measurement.
https://webapps.wika.com/apps/literature/pdf/BR_RF_Handbook_en-us.pdf
3. Control valve handbook. Sixth Edition, 2023.
<https://www.emerson.com/documents/automation/control-valve-handbook-en-3661206.pdf>
4. Mandenius, C.-F., Titchener-Hooker, N.J., 2013. Measurement, Monitoring, Modelling and Control of Bioprocesses. Springer-Verlag.
http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/69554/1/2013_Book_MeasurementMonitoringModelling.pdf
5. Fraden, J., 2010. Handbook of Modern Sensors. Physics, Designs, and Applications. Fourth Edition. Springer.
http://elektron.pol.lublin.pl/users/elekp/MNEQ_english/Fraden_Handbook_of_modern_sensors_4ed.pdf

Literatura uzupełniająca

1. Skousen, P.L., 2011. Valve Handbook. McGraw-Hill.
<https://www.accessengineeringlibrary.com/binary/mheaeworks/cf700fc65237c387/284893b1aa433d2e37a4c91a256fb87785581e092f6d3dad7b5bdc75e248bded/book-summary.pdf>
2. The Engineer's Guide to Temperature Sensing, 2020. Texas Instruments Inc.
<https://usermanual.wiki/m/cbc995148526d4f38525a414794d15bf74637996bbc215b53b2ac0ac41470d07.pdf>
3. Gawędzki, W., 2010. Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych. Wydawnictwa AGH, Kraków.
https://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty4/0538/W.Gawedzki_Pomiary.Elektryczne.pdf
4. Woolf, P.J., 2009. Chemical Process Dynamics and Controls. <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/614>
5. Industrial temperature measurement. Basics and practice. 2013. ABB Automation Products GmbH.
https://library.e.abb.com/public/bc79d6844ab746809f1930b61656c791/03_TEMP_EN_E02.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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut