



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Specjalność: analityka chemiczna i spożywcza Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCACS.DI2D.1085.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Grażyna Wejnerowska		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 1.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna metody walidacji wyników pomiarów. Zna sposoby oceny i kontroli jakości wyników analitycznych. Zna i rozumie wymagania stawiane laboratorium akredytowanemu.	TC_O2_K_W04	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Umie zaplanować i przeprowadzić metody walidacji wyników pomiarów, potrafi przygotować laboratorium do akredytacji i audytu oraz potrafi zapewnić odpowiedni system kontroli jakości produkcji.	TC_O2_K_U08	P7S_UW_inż P7S_UW

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Problemy uzyskania miarodajnych wyników badań analitycznych. Zapewnienie powiązania z krajowymi i międzynarodowymi jednostkami miar, między laboratoryjne badania porównawcze i badania biegłości laboratorium. Zadania dotyczące określania źródeł i obliczania błędów pomiarów. Obliczanie podstawowych parametrów walidacyjnych metod analitycznych. Pojęcia i zastosowanie próbki kontrolnej, wzorca, materiału odniesienia. Tworzenie kart kontrolnych (Shewhart'a) wyników analitycznych. Porównania międzylaboratoryjne - obliczenia wyników. Przygotowanie laboratorium do przystąpienia do audytu Polskiego Centrum Akredytacji (PCA) w/g normy PN-EN ISO IEC 17025.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1

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

Forma zajęć		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Prezentacja	50%
	Sprawozdanie	40%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Pozytywne zaliczenie prezentacji wykonanego zadania oraz zaliczenie sprawozdań z powierzonych zadań.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Sprawozdanie	Prezentacja	Aktywność
W1	x	x	x
U1			x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Konieczka P., Namieśnik J., 2017 r., Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, WNT Warszawa.
2. Hyk W., Stojek Z., 2019, Analiza statystyczna w laboratorium badawczym, PWN.
3. Namieśnik J. [ed], 2007, Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, WNT Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. PN-EN ISO/IEC 17025:2018 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”

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	Ćwiczenia audytoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	4
	Przygotowanie sprawozdania	4
	Przygotowanie do zajęć	4
	Konsultacje	3
Łączny nakład pracy studenta		30
Liczba punktów ECTS		1

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut