



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Walidacja metod analitycznych

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.DM1.3234.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordinator	Grażyna Wejnerowska		
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	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą tematykę związaną z przeprowadzaniem walidacji metod analitycznych stosowanej w chemii i technologii żywności i żywienia.	TCZ_O2_K_W02	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z walidacją metod analitycznych, analizować dane i wyciągać wnioski naukowe z przeprowadzonej walidacji metod stosowanych w chemii i technologii żywności i żywienia człowieka.	TCZ_O2_K_U04	P7S_UW
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, rozwój intelektualny i zawodowy przez całe życie.	TCZ_O2_K_U07	P7S_UU

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie i cel walidacji metody analitycznej. Parametry związane z procesem walidacji takie jak: precyzja, dokładność, granica wykrywalności, granica oznaczalności, specyficzność, selektywność, liniowość, czułość, niepewność pomiarowa, błąd systematyczny, błąd grubo i in. Testy statystyczne i sposoby prezentacji wyników analizy. Przykłady procesu walidacji na podstawie opracowań dostępnych w publikacjach naukowych.	Wykład	W1, U1, U2
2.	Planowanie procesu walidacji. Obliczanie podstawowych parametrów związanych z procesem walidacji z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania. Zastosowanie testów statystycznych w procesie walidacji (np. wykrywanie błędów grubych). Prezentacja wyników analizy oraz parametrów walidacyjnych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2

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:		
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie 51% punktów z kolokwium.		

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	80%
	Sprawozdanie	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest wykonanie wszystkich ćwiczeń i ich zaliczenie oraz uzyskanie 51% punktów z kolokwium. Ocena końcowa jest obliczana wg wzoru $0,8 \times A + 0,2 \times B$.	

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

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Konieczka P. (red.), Namieśnik J. (red.), 2007, Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, WNT, Warszawa.
2. Dobecki M., 2004, Zapewnienie jakości analiz chemicznych : poradnik dla laboratoriów Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Łódź : Oficyna Wydawnicza Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, cop. 2004.
3. Walidacja, biegłość i inne zagadnienia analizy danych w laboratorium, StatSoft Polska, Kraków 2011
4. Frost J., 2020, Introduction to Statistics: An Intuitive Guide for Analyzing Data and Unlocking Discoveries, Statistics By Jim Publishing
5. Strzałkowski A. Śliżyński A, 1978, Matematyczne metody opracowywania wyników pomiarów, PWN, Warszawa

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 zaliczenia	10
	Przygotowanie sprawozdania	5
	Studiowanie literatury	5
Łączny nakład pracy studenta		50

Liczba punktów ECTS	2
----------------------------	---

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut