



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Planowanie procedur analitycznych

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów technologia chemiczna</p> <p>Specjalność: analityka chemiczna i spożywcza</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu 02TCACS.DI2D.1089.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>	
<p>Wymagania wstępne</p>	<p>brak wymagań</p>	
<p>Przedmioty wprowadzające</p>	<p>brak przedmiotów wprowadzających</p>	
<p>Koordinator</p>	<p>Grażyna Wejnerowska</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15</p>	<p>Liczba punktów ECTS 2.0</p>

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę dotyczącą metod analitycznych stosowanych w przemyśle chemicznym. Ma wiedzę niezbędną do zaplanowania i optymalizacji metodyki analitycznej w celu realizacji analizy jakościowej lub ilościowej.	TC_O2_K_W05	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi zaplanować i zoptymalizować metodykę analityczną do zastosowania w laboratorium przemysłu chemicznego i spożywczego. Umie interpretować wyniki badań i formułować wnioski.	TC_O2_K_U03	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi współdziałać i pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role.	TC_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie metody, metodyki oraz procedury analitycznej. Określenie krytycznych punktów procedury. Istotne parametry charakteryzujące metodę analityczną. Poszukiwanie informacji niezbędnych do realizacji poszczególnych elementów metodyki. Metody ustalenia warunków wstępnych dotyczących dobrania procedury analitycznej w zależności od rodzaju obiektu badanego, a także sposobów pobrania próbki, konserwacji, transportu i przechowywania próbek. Kryteria doboru odpowiedniej metody przygotowania próbki do analizy oraz oznaczania analitu - na przykładzie metodyki oznaczania wybranych zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych i żywności. Wprowadzenie do matematycznych metod służących optymalizacji warunków prowadzenia analizy i porównania procedur analitycznych.	Wykład	W1
2.	Przegląd literatury naukowej oraz metod znormalizowanych oznaczania wybranych analitów w różnych matrycach. Na tej podstawie opracowanie poszczególnych etapów wybranej metody oznaczania analitów w próbkach środowiskowych lub żywności. Krytyczne określenie dokładnego przebiegu analizy z uwzględnieniem elementów istotnych dla poprawności przebiegu procesu na podstawie charakterystyki analitów oraz próbki.	Ćwiczenia audytoryjne	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	90%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Pokaz, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Raport	80%
	Aktywność	10%
	Obserwacja	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Przedstawienie raportów z wykonanych zadań.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Aktywność	Kolokwium	Raport	Obserwacja
W1	x	x	x	
U1			x	
K1	x			x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Korzyński M., 2013. Metodyka eksperymentu Planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych, WNT Warszawa.
2. Miller J., J. Miller J., 2016. Statystyka i chemometria w chemii analitycznej. PWN. Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Majors R.E., 2013. Sample Preparation Fundamentals for Chromatography, 5991st-3326EN, Agilent Technologies

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 audytoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Przygotowanie raportu	10
	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut