



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Współczesne problemy chemii nieorganicznej

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna 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 02TCS.DI1B.1033.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	Znajomość zasad analizy chemicznej i preparatyki związków. Posiadanie podstawowej wiedzy z teorii metod spektroskopowych, migracyjnych i elektromigracyjnych		
Przedmioty wprowadzające	Chemia analityczna ilościowa, chemia nieorganiczna, chemia fizyczna		
Koordinator	Katarzyna Witt		
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę, w tym wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu chemii niezbędną do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii chemicznej.	TC_O2_K_W01	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	TC_O2_K_U03	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	Potrafi ocenić przydatność nowoczesnych metod analitycznych do rozwiązywania zadań inżynierskich charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów.	TC_O2_K_U08	P7S_UW_inż P7S_UW
U3	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, aparatury i metod badawczych do projektowania procesów w przemyśle chemicznym i pokrewnych.	TC_O2_K_U09	P7S_UW_inż P7S_UW
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.	Występowanie metali przejściowych, ich znaczenie w przyrodzie i procesach technologicznych. Związki koordynacyjne metali przejściowych, metody ich otrzymywania i analizy. Badania trwałości związków kompleksowych i ich zastosowanie. Teorie wiązań koordynacyjnych. Widma elektronowe związków metali przejściowych i struktura połączeń koordynacyjnych. Spektroskopia związków nieorganicznych.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Synteza związków nieorganicznych. Badania spektroskopowe IR i NMR oraz interpretacja wyników. Badania spektrofotometryczne UV - Vis związków kompleksowych i analiza otrzymanych widm elektronowych. Chromatografia jonowymienna i rozdzielanie związków nieorganicznych na złożach jonowymiennych.	Ćwiczenia laboratoryjne	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:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Egzamin pisemny zasady i ocena zgodna z regulaminem studiów.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Sprawozdania z wykonanych eksperymentów i analiza wyników - srednia ocen ze wszystkich sprawozdań zgodna z regulaminem studiów. Kolokwium wstępne z BHP i dobrych praktyk laboratoryjnych na zaliczenie bez oceny.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie
W1	x	
U1		x
U2		x
U3		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Lever A B P. 1984., Inorganic electronic spectroscopy. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
2. Praca zbiorowa pod redakcją Lothara Kolditza, 1994 r., Chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa
3. Woollins J. D., 1994 r., Inorganic Experiments, VCH.
4. Witkiewicz Z., 2007 r., Podstawy chromatografii, WNT, Warszawa.
5. Hulanicki A., 2000 r., Współczesna chemia analityczna. Wybrane zagadnienia, PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Cotton A., Wilkinson G., Gaus P. L., 1995 r., Chemia Nieorganiczna, PWN, Warszawa.
2. Cygański A., 1993 r., Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa.
3. Cygański A., 1995 r., Metody elektroanalityczne, WNT, Warszawa.
4. Szczepaniak W., 1996 r., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa.
5. Fifield F., Kealey D., 1995 r., Principles and Practice of Analytical Chemistry, Blackie, Glasgow.

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	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie do egzaminu	20
	Przygotowanie sprawozdania	20
	Konsultacje	5
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut