



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu Chemia ogólna

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów biotechnologia		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii		Kod przedmiotu 04BIOS.PI1B.2203.25	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne		Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator		Krystyna Kondratowicz-Maciejewska	
Okres Semestr 1		Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii, rozpoznaje podstawowe reakcje chemiczne i metody analiz.	BIO_O1_K_W01	P6S_WG
Umiejętności:			
U1	przeprowadza obserwacje oraz wykonuje proste analizy chemiczne, posiada zdolność podejmowania standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik laboratoryjnych	BIO_O1_K_U04, BIO_O1_K_U06	P6S_UO, P6S_UW_inż, P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji, potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role.	BIO_O1_K_K01, BIO_O1_K_K02	P6S_KK, P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Budowa atomu i teorie atomistyczne; układ okresowy; teorie kwasowo-zasadowe; typy związków nieorganicznych; bufony; wskaźniki; wiązania chemiczne. Typy reakcji chemicznych w chemii nieorganicznej (syntezy, analizy, wymiany). Właściwości wybranych związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, wodorotlenki, sole). Podstawy analizy jakościowej - analiza prostych anionów i kationów. Analiza ilościowa ze szczególnym uwzględnieniem analizy objętościowej.	Wykład	W1, K1
2.	Określanie odczynu - pH roztworów kwasów, wodorotlenków (dysocjacja elektrolityczna), soli (hydroliza), Przewidywanie kierunku reakcji w oparciu o szereg aktywności chemicznej metali oraz o właściwości fizyko-chemiczne badanych związków. Typy reakcji chemicznych w chemii nieorganicznej (syntezy, analizy, wymiany, utleniania i redukcji). Podstawy analizy jakościowej - analiza prostych anionów i kationów. Analiza ilościowa objętościowa: alkacymetria, redoksymetria.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, 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 testowy, warunki zaliczenia: - uzyskanie co najmniej 51% punktów	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	70%
	Wyniki badań	30%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wymagane usprawiedliwienie nieobecność na zajęciach ćwiczeniowych. Forma zaliczenia: 4 kolokwia, punktowane analizy, zaliczenie po uzyskaniu 51% punktów z kolokwiów i punktowanych analiz oraz po wykonaniu przewidzianych planem zajęć laboratoryjnych	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Wyniki badań	Kolokwium
W1	x	x	x
U1		x	
K1	x	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Bielański A., 1994. Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, Warszawa.
2. Lipiec T., Szał Z., 1996. Chemia analityczna z uwzględnieniem półmikroanalizy jakościowej. PZWL, Warszawa.
3. Marzec H., 2018. Chemia ogólna i analityczna, Wydawnictwa Uczelniane UTP, Bydgoszcz
4. Praca zbiorowa: Banach-Szot M., Grzelakowska A., Kondratowicz-Maciejewska K., 2022. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii dla studentów WRiB. Wydawnictwa Uczelniane PBS.
5. Miniczewski J. Z., Marczenko Z., 1998. Chemia analityczna. PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Cox P.A., 2004. Krótkie wykłady: Chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa.
2. Kotowska J., Piasecki J., 1996. Jakościowa i ilościowa analiza chemiczna. Błasika, Szczecin.
3. Starodub W., Puchała A., 2014. Chemia ogólna. Wydawnictwo UJK Kielce,

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	30
	Konsultacje	10
	Przygotowanie do egzaminu	30
	Studiowanie literatury	15
Łączny nakład pracy studenta		130
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut