



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu Chemia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zielarstwo i fitoterapia		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii		Kod przedmiotu 04ZIFS.PI1B.0074.25	
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		Bożena Dębska	
Okres Semestr 1		Forma zaliczenia Egzamin	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	
		Liczba punktów ECTS 7.0	

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	Ma podstawową wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej i analitycznej pozwalającą na zrozumienie treści przedmiotów kierunkowych. Potrafi określić metodę analityczną w kontekście wykorzystywanych w jej trakcie typów reakcji chemicznych. Zna metody i szkło miarowe wykorzystywane w trakcie analiz ilościowych.	ZIF_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi dokonywać identyfikacji i analizy związków chemicznych, przeprowadza obserwacje oraz wykonuje proste pomiary chemiczne. Nabywa umiejętność rozumienia zjawisk chemicznych leżących u podstawy analizy chemicznej. Posiada umiejętność planowania i organizowania pracy indywidualnej i zespołowej	ZIF_O1_K_U02, ZIF_O1_K_U06, ZIF_O1_K_U07	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UO P6S_UU
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. Jest gotów do ciągłego doskonalenia i doskonalenia oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy. W przypadku trudności zasięga opinii ekspertów	ZIF_O1_K_K01, ZIF_O1_K_K03, ZIF_O1_K_K05	P6S_KK, P6S_KR, 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; bufor; wskaźniki; wiązania chemiczne. Typy reakcji chemicznych w chemii nieorganicznej (syntezy, analizy, wymiany). Właściwości wybranych związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, wodorotlenki, sole). Podział metod analitycznych. Podstawy analizy jakościowej - analiza prostych anionów i kationów. Mieszaniny: klasyfikacja, wybrane metody rozdziału. Analiza ilościowa: podział metod. Analiza ilościowa objętościowa: alkacymetria, redoksymetria, kompleksometria - podstawy teoretyczne. Nomenklatura związków organicznych. Przegląd grup związków organicznych: nazewnictwo, budowa, właściwości fizyczne i chemiczne, zastosowanie w życiu codziennym. Podstawy syntezy organicznej: destylacja, ekstrakcja, krystalizacja jako metody oczyszczania produktów.	Wykład	W1, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Określanie odczynu – pH roztworów kwasów, wodorotlenków, soli (hydroliza; dysocjacja elektrolityczna). 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. Alkacymetria – mianowanie roztworów, ilościowe oznaczanie wybranych kwasów i wodorotlenków. Redoksymetria – manganometria, chromianometria – mianowanie titranta i przykładowe oznaczenia ilościowe. Kompleksometria – ilościowe oznaczanie zawartości kationów metali mianowanym roztworem EDTA-Na ₂ . Przegląd grup związków organicznych: właściwości fizyczne i chemiczne, zastosowanie w życiu codziennym.	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:		
	Uzyskanie co najmniej 51% punktów		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Kolokwium		70%
	Referat		5%
	Wyniki badań		25%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Wymagane usprawiedliwienie nieobecności na zajęciach laboratoryjnych. Forma zaliczenia: 6 kolokwium, punktowane analizy, referat; zaliczenie po uzyskaniu 51% punktów z kolokwium, za referat i punktowanych analiz oraz po wykonaniu przewidzianych planem zajęć laboratoryjnych		

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

U1		x		
K1		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. Białecka-Floriańczyk E., Włostowska J., 2007. Chemia organiczna. Wydanie III, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa
5. Praca zbiorowa: Banach-Szott M., Grzelakowska A., Kondratowicz-Maciejewska K., 2022. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii dla studentów WRiB. Wydawnictwa Uczelniane PBS.

Literatura uzupełniająca

1. Cox P.A., 2004. Krótkie wykłady: Chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa
2. Paśko J.R., Sitko R., 2008. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej i analitycznej. Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków
3. Patrick G., 2005. Krótkie wykłady. Chemia organiczna. PWN, Warszawa
4. McMurry J., 2005. Chemia organiczna. 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	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	60
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	30
	Przygotowanie referatu	20
	Konsultacje	10
	Przygotowanie do egzaminu	20
Łączny nakład pracy studenta		200
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut