



Karta przedmiotu
Chemia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów agrotechnologia Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 04AGRN.PI1B.0074.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Bożena Dębska	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 18, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 18, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	posiada wiedzę na temat chemii nieorganicznej i organicznej, zna zasady nomenklatury, budowę i strukturę związków chemicznych oraz wynikające z nich właściwości chemicznych rozpoznaje techniki stosowane w analizie laboratoryjnej	AGR_O1_K_W02	P6S_WG
Umiejętności:			
U1	Posiada umiejętności pozyskiwania wiedzy z różnych źródeł, ich oceny i krytycznej analizy. Potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty dotyczące analizy chemicznej	AGR_O1_K_U14	P6S_UW P6S_UO P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i jest świadomy znaczenia chemii w produkcji i badaniach żywności	AGR_O1_K_K01	P6S_KK

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). Podstawy analizy jakościowej - analiza prostych anionów i kationów. Analiza ilościowa ze szczególnym uwzględnieniem analizy objętościowej. 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

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	<p>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.</p> <p>Wykrywanie węgla i wodoru, związków nienasyconych, alkoholi. Utlenianie alkoholi, badanie ich rozpuszczalności i odczynu w wodzie. Redukujące właściwości aldehydów i badanie właściwości acetonu, wykrywanie grupy ketonowej, otrzymywanie żywicy mocznikowej. Reakcje estryfikacji i hydrolizy. Reakcje zmydlania tłuszczów, badanie właściwości mydeł, otrzymywanie wolnych kwasów tłuszczowych. Wykrywanie białek, właściwości amfoteryczne i denaturacja białek. Badanie właściwości węglowodanów prostych i złożonych. Elementy analizy jakościowej związków organicznych. Destylacja, ekstrakcja, krystalizacja jako metody oczyszczania produktów.</p>	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:
	Test	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 nieobecności na zajęciach laboratoryjnych. Forma zaliczenia: 6 kolokwiów, 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		
	Test	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., Szmal Z., 1996. Chemia analityczna z uwzględnieniem półmikroanalizy jakościowej. PZWL, Warszawa.
3. Bojarska A.B., 2003. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii. Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków.
4. McMurry J., 2005. Chemia organiczna. PWN, Warszawa.
5. Marzec H., 2014. Chemia organiczna. Wydanie IV, Przewodnik do ćwiczeń dla kierunków przyrodniczych. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy.

Literatura uzupełniająca

1. Morrison R.T., Boyd R.N., 1990. Chemia organiczna. PWN, Warszawa.
2. Białecka-Floriańczyk E., Włostowska J., 2007. Chemia organiczna. Wydanie III, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.
3. Kotowska J., Piasecki J., 1996. Jakościowa i ilościowa analiza chemiczna. Błasika, Szczecin.
4. Paśko J.R., Sitko R., 2008. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej i analitycznej. Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków.

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	18
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	36
	Studiowanie literatury	30
	Konsultacje	12
	Przygotowanie do egzaminu	36
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut