



Karta przedmiotu  
Chemia

### 1. Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> inspekcja weterynaryjna <b>Specjalność</b> - <b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt <b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.) <b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki <b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2023/24 <b>Kod przedmiotu</b> 06IWS.PI1B.0074.23 <b>Języki wykładowe</b> polski <b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy <b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Karolina Stasiak	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 15, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz zależności pomiędzy budową związków (zarówno organicznych jak i nieorganicznych) a ich reaktywnością, które ilustruje za pomocą reakcji chemicznych.	IW_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię związaną ze stosowanymi w laboratorium technikami i metodami chemicznymi.	IW_O1_K_W04	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady kreatywnego myślenia i logicznego wnioskowania w zakresie rozwiązywania zadań i problemów chemicznych.	IW_O1_K_W04	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi wykorzystać podstawowe techniki laboratoryjne oraz przeprowadzać analizy chemiczne z wykorzystaniem odpowiedniego sprzętu.	IW_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi rozwiązywać zadania chemiczne (wykonać obliczenia oraz ocenić ich wiarygodność).	IW_O1_K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Jest gotów do podjęcia pracy zarówno indywidualnej jak i zespołowej.	IW_O1_K_K01	P6S_KK
K2	Jest gotów do nieustannego uczenia się, a pamiętając o szkodliwości związków chemicznych jest gotów dbać o środowisko naturalne.	IW_O1_K_K03	P6S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Budowa atomu: liczby kwantowe, konfiguracje elektronowe atomów. Układ okresowy pierwiastków – bloki konfiguracyjne (s, p, d, f), właściwości fizyczne i chemiczne pierwiastków; okresowość właściwości pierwiastków.	Wykład	W1, W2, W3
2.	Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. Metoda orbitali molekularnych i metoda wiązań walencyjnych.	Wykład	W1, W2, W3
3.	Stany skupienia: gazowy, ciekły i stały. Równowaga chemiczna, stała równowagi, efekty ciepła reakcji, reguła przekory. Prawa chemiczne w chemii nieorganicznej (Avogadro, Prousta, Daltona). Kinetyka reakcji chemicznych.	Wykład	W1, W2, W3
4.	Teorie kwasów i zasad. Mocne i słabe elektrolity. Elektrochemia: budowa ogniw, elektroliza, równanie Nernsta.	Wykład	W1, W2, W3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
5.	Stereochemia (czynność optyczna, chiralność, enancjomery, diastereoizomery, mieszaniny racemiczne). Typy i mechanizmy reakcji chemicznych: substytucji, addycji i eliminacji.	Wykład	W1, W2, W3
6.	Budowa, nazewnictwo, otrzymywanie i reakcje charakterystyczne węglowodorów alifatycznych i aromatycznych (jednopierścieniowych i o pierścieniach skondensowanych).	Wykład	W1, W2, W3
7.	Budowa, nazewnictwo, otrzymywanie i reakcje charakterystyczne związków organicznych (alkohole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry, etery, aminy).	Wykład	W1, W2, W3
8.	Sprawy organizacyjne. Omówienie programu ćwiczeń i zasad zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie zasad BHP pracowni chemicznej.	Ćwiczenia laboratoryjne	K1, K2
9.	Opisywanie stanu elektronu w atomie za pomocą liczb kwantowych. Rozpisywanie konfiguracji elektronowej atomów pierwiastków.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, K1
10.	Podstawowe pojęcia i techniki stosowane w laboratorium. Zapoznanie się ze sprzętem laboratoryjnym	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, W3, U1, K1
11.	Sposoby wyrażania stężeń (stężenie procentowe i molowe). Rozcieńczanie i zatężanie roztworów Przygotowanie roztworów o różnym stężeniu.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, W3, U1, U2, K1, K2
12.	Poznanie właściwości kwasów, zasad i soli.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
13.	Mierzenie i obliczanie pH roztworów różnych kwasów i zasad.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
14.	Zapisywanie i przeprowadzanie reakcji hydrolizy, strącania i zobojętniania	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
15.	Klasyczne metody analizy ilościowej: miareczkowanie alkacymetryczne, redoksymetria, kompleksonometria i analiza strąceniowa.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
16.	Poznanie właściwości chemicznych i nazewnictwa wybranych grup związków organicznych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1, K2
17.	Metody rozdzielania i oczyszczania związków chemicznych: destylacja, ekstrakcja, krystalizacja, chromatografia	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2
18.	Izomeria konstytucyjna, konfiguracyjna i konformacyjna.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, K2

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Egzamin pisemny	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia, w przypadku uzyskania mniejszej niż 51% puli punktów – student/ka ma jedną poprawę		
Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): a) od 91% bardzo dobry (5,0); b) od 81% dobry plus (4,5); c) od 71% dobry (4,0); d) od 61% dostateczny plus (3,5); e) od 51% dostateczny (3,0); f) poniżej 51% niedostateczny (2,0)		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia rachunkowe, Praca w grupie	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Kolokwium	66.7%
	Sprawozdanie	33.3%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Kolokwium: uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia, w przypadku uzyskania mniejszej niż 51% puli punktów – student/ka ma dwie poprawy	
Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): a) od 91% bardzo dobry (5,0); b) od 81% dobry plus (4,5); c) od 71% dobry (4,0); d) od 61% dostateczny plus (3,5); e) od 51% dostateczny (3,0); f) poniżej 51% niedostateczny (2,0).		
Sprawozdania: na podstawie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych sporządzenie i oddanie sześciu sprawozdań		
Składowe oceny końcowej z ćwiczeń laboratoryjnych: - oceny z dwóch kolokwium, - ocena ze sprawozdań będąca średnią arytmetyczną z sześciu sporządzonych i oddanych sprawozdań.		
Z uzyskanych ocen oblicza się średnią arytmetyczną. W przypadku wystawiania oceny średniej na podstawie kilku ocen cząstkowych stosuje się zasadę: a) od 4,76 bardzo dobry (5,0); b) od 4,26 dobry plus (4,5); c) od 3,76 dobry (4,0); d) od 3,26 dostateczny plus (3,5); e) od 3,00 dostateczny (3,0); f) poniżej 3,00 niedostateczny (2,0).		
Po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń laboratoryjnych student/ka jest dopuszczony/a do egzaminu.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x	x	x
W2	x	x	x
W3	x	x	x
U1		x	x
U2		x	x
K1		x	
K2		x	x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Almond M., Spillman M., Page E., (zespół tłumaczy pod redakcją Koroniaka H) 2021. Chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa
2. Lautenschläger K.H. i in. 2007. Nowoczesne kompendium chemii, PWN Warszawa
3. Szczepaniak W. 2010. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa
4. Whittaker A.G., Mount A.R., Heal M.R. 2004. Chemia fizyczna. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa

### Literatura uzupełniająca

1. McMurry J. (tom 1/2009; tom 2/2010; tom 3/2011; tom 4/2011; tom 5/2007). Chemia organiczna. PWN Warszawa
2. Skoog D.A., West D.M., Holler J., Crouch S.R. 2007 (tom 2). Podstawy chemii analitycznej, 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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie sprawozdania	30
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Przygotowanie do egzaminu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>150</b>

<b>Liczba punktów ECTS</b>	6
----------------------------	---

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut