

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	General and inorganic chemistry
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	
Język wykładowy	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Ludomir Kwietniewski
---	-------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I	7
ćwiczenia	30	I	
konwersatorium	20	I	

Wymagania wstępne	Znajomość chemii, fizyki i matematyki na poziomie liceum.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

1. Zapoznanie studentów ze sprzętem laboratoryjnym oraz czynnościami laboratoryjnymi. Poznanie podstawowych praw chemicznych. Zapoznanie z budową atomu, cząsteczki i układu okresowego pierwiastków.
2. Zapoznanie studentów z pojęciami chemicznymi stosowanymi do opisu procesów chemicznych i roztworów, wzorów chemicznych i reakcji chemicznych oraz stężeń roztworów, dysocjacji elektrolitycznej i pH roztworów.
3. Omówienie właściwości pierwiastków reprezentatywnych i ich związków, sposobów ich otrzymywania oraz zastosowania.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej niezbędną do zrozumienia i interpretacji podstawowych zjawisk i procesów mających znaczenie w biotechnologii.	K_W02
W_02	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych zasad	K_W09

	bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	
UMIĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi wykonać podstawowe pomiary chemiczne oraz potrafi przeprowadzać obserwacje zachodzących procesów.	K_U02
U_02	Student potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę chemiczną.	K_U17
U_03	Student potrafi samodzielnie przygotować opracowanie pisemne z przeprowadzonych doświadczeń chemicznych.	K_U13
U_04	Student potrafi opisać, wyjaśnić i interpretować zjawiska chemiczne i fizykochemiczne.	K_U08
U_05	Wykonuje podstawowe analizy jakościowe i ilościowe kationów i anionów metodą klasyczną.	K_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student wykazuje dbałość o powierzony sprzęt, poszanowanie pracy własnej i innych, wykazuje gotowość do zespołowego rozwiązywania zadań i merytorycznej dyskusji	K_K04
K_02	Student wykazuje znajomość zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	K_K04

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe prawa chemiczne: prawo stałości składu, prawo działania mas, prawo stałych stosunków wielokrotnych, prawo stałych stosunków objętościowych (Gay-Lussaca), prawo zachowania masy, prawo Avogadro. 2. Budowa atomu: teoria Daltona, model Bohra, model współczesny. 3. Układ okresowy pierwiastków a budowa atomu. Zapełnienie powłok elektronowych atomów pierwiastków grup głównych. 4. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. 5. Równowaga chemiczna, reakcje odwracalne, stała równowagi. 6. Teoria dysocjacji elektrolitycznej Arrheniusa. Teorie kwasów i zasad Bronsteda oraz Lewisa. 7. Iloczyn rozpuszczalności i rozpuszczalność. 8. Pojęcie iloczynu jonowego wody i pH. 9. Hydroliza soli. 10. Reakcje utleniania i redukcji. 11. Elektrochemia: półogniwa i ogniwa chemiczne, standardowe potencjały erdoks, elektroliza. 12. Podstawowe właściwości tlenków, wodorotlenków, kwasów, soli i wodorków.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol	Metody dydaktyczne	Metody weryfikacji	Sposoby dokumentacji
--------	--------------------	--------------------	----------------------

efektu	(lista wyboru)	(lista wyboru)	(lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Egzamin / Zaliczenie pisemne	Oceniony tekst pracy pisemnej
W_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	Karta oceny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Wydruk / Plik sprawozdania
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne Wykład konwencjonalny	Kolokwium Egzamin	Oceniony tekst pracy pisemnej Oceniony tekst pracy pisemnej
U_03	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Wydruk / Plik sprawozdania
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne Ćwiczenia praktyczne Wykład konwencjonalny	Kolokwium Sprawdzian pisemny Egzamin	Oceniony tekst pracy pisemnej Oceniony tekst pracy pisemnej Oceniony tekst pracy pisemnej
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Wydruk / Plik sprawozdania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	Karta oceny
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	Karta oceny

VI. Kryteria oceny, wagi

Wykład: Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego (100 %).

Ćwiczenia: Pisemne sprawdziany w formie kolokwiów i/lub testów z zagadnień z głównych działów (80%), przygotowanie pisemnych sprawozdań z wykonanych zajęć (8%), ocena aktywności studenta na zajęciach (wykonanie ćwiczeń praktycznych, aktywność, umiejętność pracy w grupie, przestrzeganie zasad BHP) (12%).

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu	wykazuje znajomość treści

	dobrym	kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	80
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	95

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Pauling, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 1986. 2. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 2009. 3. R.T Sanderson, Podstawy chemii ogólnej, PWN, Warszawa, 1968. 4. L. Pajdowski, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 1996. 5. Z. Sarbak, Chemia nieorganiczna dla studentów licencjackich, Wyd. Oświatowe FOSZE, Rzeszów, 2009. 6. A. Śliwa, Obliczenia chemiczne, PWN, Warszawa, 1987. 7. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa, 2009.
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Sielanko, R.A. Plane, Chemia. Podstawy i zastosowania, WNT Warszawa, 1992. 2. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus, Chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa, 1995.