



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA NIEORGANICZNA, PG_00054688						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	45.0	0.0	0.0	90
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	90		10.0		75.0	175
Cel przedmiotu	Doprowadzenie, poprzez wykłady, ćwiczenia i laboratoria, do zrozumienia i umiejętności korzystania z podstawowych zagadnień chemii nieorganicznej, niezbędnej do zrozumienia procesów przyrodniczych oraz planowania eksperymentów w chemii i biotechnologii						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] potrafi planować i wykonać proste eksperymenty laboratoryjne z wykorzystaniem technik jak krystalizacja, destylacja, ekstrakcja, a także przeprowadzić proste syntezy związków organicznych		Student potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty oparte na podstawowych technikach jak strącanie, sączenie, itp, które pozwalają na identyfikację jonów i związków chemicznych		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U02] potrafi zastosować wiedzę z chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędną do przewidywania właściwości biomolekuł i przebiegu bioprocessów		Student umie stosować wiedzę z chemii ogólnej i nieorganicznej do przewidywania charakteru oddziaływań międzycząsteczkowych determinujących właściwości biomolekuł.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędnych do rozumienia i analizy właściwości biomolekuł i bioprocessów		Student posiada niezbędną wiedzę na temat pierwiastków i ich prostych związków, która pozwala na racjonalną analizę właściwości biomolekuł.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	WYKŁAD: • Typy reakcji nieorganicznych: reakcje redoks, przeniesienie protonu (równowagi kwasowo-zasadowe), przenoszenie ligandów (reakcje strącaniowe, reakcje kompleksowania). • Równowagi w roztworach elektrolitów (kwas, zasady, bufor, hydroliza soli) • Przegląd podstawowych klas związków bierwastków bliu s, p i d układu okresowego • Niezbędne pierwiastki śladowe i ultraśladowe, biocząsteczki, metaloproteiny- wybrane przykłady. ĆWICZENIA-zajęcia praktyczne obliczeniowe: • Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów. Stężenia jonów oraz pH roztworów słabych i mocnych kwasów i zasad. Efekt wspólnego jonu. • Roztwory buforowe. Hydroliza soli. • Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Równowagi w roztworach związków kompleksowych. LABORATORIUM - zajęcia praktyczne Kurs klasycznej analizy jakościowej. 6 ćwiczeń obejmujących: • analizę wodnych roztworów wybranych kationów i anionów. • analizę substancji nieorganicznych: metal, niemetal, tlenek, kwas, zasada, sól, • badanie właściwości roztworów buforowych oraz wodnych roztworów soli nieorganicznych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia - trzy kolokwia pisemne z ćwiczeń	60.0%	25.0%
	Laboratorium - sprawdziany i szczegółowe sprawozdania	45.0%	25.0%
	Egzamin pisemny	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• A. Bielański Chemia nieorganiczna, PWN wydania z ostatnich lat; • P.A. Cox Krótkie wykłady, chemia nieorganiczna, PWN 2003; • L. Jones, P. Atkins, L. Leroy, Chemia ogólna, Wydawnictwo naukowe PWN 2020, wydanie II; • Skrypty uczelniane: J. Prejzner: Chemia nieorganiczna. Laboratorium Wydawnictwo PG, Gdańsk 2004. • Chemia ogólna i nieorganiczna ćwiczenia rachunkowe Praca zbiorowa pod redakcją A. Okuniewskiego, Wydawnictwo PG, Gdańsk. (2019)	
	Uzupełniająca lista lektur	• N.N. Greenwood, A. Earnshaw Chemistry of the elements Pergamon, wyd. II (2005); • C.E. Housecroft, A.G. Sharpe Inorganic chemistry, Pearson, Prentice Hall; wyd I (2001), II (2005) lub III (2008);	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zapisz równania dysocjacji kwasu ortofosforowego(V) i ortoborowego(III). W każdym równaniu wskaż kwas i zasadę wg. teorii Brønsteda lub Lewisa. 2. Opisz metodę przemysłową otrzymywania kwasu azotowego. 3. Opisz metodę przemysłową otrzymywania amoniaku. 4. Opisz metodę przemysłową otrzymywania kwasu siarkowego(VI) 5. Opisz metodę przemysłową otrzymywania węglanu sodu. 6. Opisz metodę przemysłową otrzymywania wodorotlenku sodu. 7. Nawozy azotanowe i fosforanowe - otrzymywanie, właściwości i wpływ na materię żywną i środowisko. 8. Wyznacz stałą dysocjacji kwasu octowego 9. Oblicz pH roztworu powstałego przez zmieszanie równych objętości wodnych roztworów amoniaku i stężeniu 0.3 M i kwasu mrówkowego o stężeniu 0,15M 10. Podaj przykłady zastosowania pierwiastków z bloku d 11. Podaj przykłady występowania pierwiastków pełniących istotne funkcje w białkach. 12. Jakie oddziaływania są kluczowe dla aktywności układów biologicznych, np. białek		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.