



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia nieorganiczna, PG_00057549						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
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	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	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z kluczowymi zagadnieniami chemii nieorganicznej, umożliwiającymi zrozumienie zjawisk zachodzących w przyrodzie oraz samodzielne planowanie prac badawczych w tym obszarze.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_W02] ma podstawową wiedzę w zakresie chemii obejmującą chemię ogólną, nieorganiczną, organiczną, fizyczną, analityczną, w tym wiedzę niezbędną do opisu i rozumienia zjawisk i procesów chemicznych występujących w technologiach ochrony środowiska oraz pomiaru i określania parametrów tych procesów.</p> <p>has a basic knowledge of chemistry including general chemistry, inorganic, organic, physical, analytical, including the knowledge necessary to describe and understand the phenomena and chemical processes occurring in the environment; measurement and the determination of the parameters of these processes.</p>	<p>Student ma wiedzę w zakresie chemii obejmującą chemię ogólną i nieorganiczną, w tym wiedzę niezbędną do opisu i rozumienia zjawisk i procesów chemicznych zachodzących w roztworach wodnych, określania parametrów tych procesów. Student opisuje właściwości podstawowych związków chemicznych, ich występowanie i funkcje w organizmach żywych i środowisku.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań, dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy.</p> <p>understands the need for learning throughout life, can inspire and organize the learning process of others. Is aware of his/her own limitations and knows when to ask the experts, can properly identify priorities for implementation, critically evaluate his knowledge.</p>	<p>Student rozumie potrzebę i konieczność ciągłego pogłębiania swojej wiedzy, potrafi planować kolejność działań pozwalających zrealizować zadane zadanie</p>	<p>[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy</p>
	<p>[K6_U05] potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi zastosować wiedzę z podstaw fizyki i matematyki do analizy wyników eksperymentów, potrafi dokonać analiz i ocen istniejących rozwiązań technicznych</p> <p>can formulate and solve engineering tasks analytical methods, simulation as well as experimental, able to apply knowledge of basic physics and mathematics to analyze the results of experiments, is able to analyze and assess existing technical solutions</p>	<p>potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami analitycznymi, symulacyjnymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących substancje chemiczne oraz procesy zachodzące w roztworach wodnych.</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu</p>
	<p>[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, brać udział w dyskusji</p> <p>is able to obtain information from literature, databases and other sources, is able to integrate the information obtained, to make their interpretation, as well as draw conclusions and formulate and justify opinions, take part in the discussion</p>	<p>Student potrafi dobrać odpowiednie dane z literatury pozwalające na przeprowadzenie podstawowych obliczeń chemicznych, określenia przebiegu reakcji zachodzących w roztworach wodnych, a także przeprowadzać analizę uzyskanych wyników, obliczeń i weryfikować ich poprawność.</p>	<p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania</p>

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Typy reakcji nieorganicznych: reakcje redoks, przeniesienie protonu (równowagi kwasowo-zasadowe), przenoszenie ligandów (reakcje strącenia, reakcje kompleksowania). • Równowagi w roztworach elektrolitów (kwasy, zasady, bufony, hydroliza soli) • Przegląd podstawowych klas związków pierwiastków bloku s, p i d układu okresowego • Niezbędne pierwiastki śladowe i ultraśladowe, biocząsteczki, metaloproteiny- wybrane przykłady. 		
	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
Wymagania wstępne i dodatkowe	ĆWICZENIA-zajęcia praktyczne obliczeniowe:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	LABORATORIUM - zajęcia praktyczne		
	Kurs klasycznej analizy jakościowej. 9 ćwiczeń obejmujących:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	brak		
	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium - sprawdziany i sprawozdania	45.0%	25.0%
	ćwiczenia - 2 kolokwia	60.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	wykład - egzamin		50.0%
	Podstawowa lista lektur		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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			
<ul style="list-style-type: none"> • 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			
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 węgla 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		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.