

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inorganic chemistry, PG_00057746						
Kierunek studiów	Green Technologies						
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			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
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	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie studentów kierunku Green Technologies szeroko pojętych podstaw chemii, obejmujących kluczowe zagadnienia dotyczące budowy materii, właściwości pierwiastków i ich związków, reakcji chemicznych oraz podstaw termodynamiki.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<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>Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę z zakresu kursu chemii nieorganicznej razem z prawami opisującymi podstawy fizyki i matematyki w analizie wyników prowadzonych eksperymentów.</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metod analitycznych</p> <p>has a basic knowledge from some branches of mathematics and physics useful for formulating and solving simple problems in the field of environmental technologies and modern analytical methods</p>	<p>Student posiada podstawową z zakresu matematyki i fizyki, potrzebną w rozwiązywaniu problemów dotyczących procesów technologicznych i metod analitycznych związanych ze środowiskiem i jego ochroną</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<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 potrafi przywoływać i stosować podstawowe prawa i definicje chemiczne z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej, fizycznej, organicznej i analitycznej w wyjaśnianiu procesów chemicznych zachodzących w środowisku</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	<p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Atom i cząsteczka. Mol. Masa atomowa, cząsteczkowa. Związek chemiczny i mieszanina. Roztwory. Sposoby wyrażania składu i stężenia. 2. Reakcje chemiczne: Równania chemiczne. Typy reakcji chemicznych. Stechiometria reakcji chemicznych, nomenklatura związków chemicznych. 3. Elektronowa struktura atomu i układ okresowy: Orbitale atomowe. Konfiguracje elektronowe atomów. Układ okresowy. Okresowość własności. Potencjały jonizacji. Elektryczność. Powinowactwo elektronowe. 4. Wiązania chemiczne, budowa związków chemicznych, właściwości związków chemicznych. Teoria OM, symetria i rodzaje orbitali molekularnych (LCAO). Hybrydyzacja orbitali i geometria cząsteczek. Metoda VSEPR. 5. Wodór. Charakterystyka i typy wodorków. Woda, jej cechy fizyczne i chemiczne. Asocjacja i dysocjacja wody. Budowa kryształów lodu. Nadtlenek wodoru. Nadtlenki i podtlenki. Kwasy nadtlenowe. Tlen i jego związki. 6. Teorie kwasów i zasad Arrheniusa, Brønsteda, Lewisa. 		
	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
	<p>Ćwiczenia</p> <p>Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne: Substancja chemiczna, pierwiastki i związki chemiczne. Prawo zachowania masy. Prawo stosunków stałych i wielokrotnych. Prawo prostych stosunków objętościowych. Atom i cząsteczka. Mol. Masa atomowa, molowa, cząsteczkowa. Wyznaczanie wzoru doświadczalnego i wzoru cząsteczkowego. Prawa gazowe. Równanie stanu gazu doskonałego. Przemiany izotermiczna, izobaryczna oraz izochoryczna. Związek chemiczny i mieszanina. Roztwory. Sposoby wyrażania składu i stężenia: skład procentowy, ułamek molowy, stężenie. Stechiometria i reakcje. Nomenklatura wybranych grup związków organicznych. Typy reakcji chemicznych: syntezy, analizy i wymiany. Reakcja spalania. Reakcje zachodzące w roztworach i reakcje wytrącania. Kwasy i zasady. Reakcje utleniania i redukcji. Dobór współczynników.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład: egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	ćwiczenia rachunkowe: trzy pisemne kolokwia	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Atkins, L. Jones, L. Laverman: Chemical Principles. The Quest for Insight. W. H. Freeman; 7 edition 2016. 2. R. Chang: General Chemistry. The Essential Concepts. 5th Edition. McGraw-Hill Companies, New York 2008 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atkins P.: Podstawy chemii fizycznej. PWN, Warszawa, 2009 2. Sienko M., Plane R.: Chemia. Podstawy zastosowania. PWN, Warszawa, 1993. 3. Pajdowski L.: Chemia ogólna. PWN, Warszawa, 1999. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Właściwości fizyko-chemiczne metali 2. Metody otrzymywania wodoru 3. Zapisz konfigurację elektronową Al i Al³⁺ 4. Oblicz ilość atomów tlenu w 3 g wody 5. Jakie znasz oddziaływania międzycząsteczkowe? 6. Podaj przykładów kwasów i zasad wg teorii Brønsteda-Lowry'ego 7. Jaka jest geometria i kształt cząsteczki amoniaku, ditlenku węgla i jonu siarczanowego(VI) 8. Jaka objętość zajmują 2 g wodoru cząsteczkowego w warunkach normalnych? 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.