



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia I, PG_00037332						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
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 ogólnokademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Katarzyna Kazimierczuk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Katarzyna Kazimierczuk dr inż. Daria Kowalkowska-Zedler					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 Adresy na platformie eNauczanie:						
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	45	15.0	65.0	125		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przypomnienie i utrwalenie podstawowych zagadnień chemicznych, obejmujących zarówno podstawową wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej jak i organicznej. Wprowadzone zostaną zagadnienia z chemii fizycznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01] Rozumie kluczową rolę rozwoju fizyki i wiedzy o materiałach w postępie cywilizacyjnym.		- wymienia przykłady wykorzystania różnych substancji chemicznych w życiu codziennym - wymienia przykłady polimerów produkowanych na dużą skalę		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		-dysponuje rozszerzoną wiedzą w zakresie wybranych działów chemii  - wykorzystuje zdobytą wiedzę w rozwiązywaniu problemów, nie tylko z obszaru chemii		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W05] Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej i organicznej, chemii fizycznej i termodynamiki chemicznej		-wymienia podstawowe grupy związków nieorganicznych i organicznych, opisuje ich właściwości oraz podstawowe typy reakcji chemicznych. - wykonuje proste obliczenia		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Pierwiastki, atomy. Konfiguracja elektronowa. Orbitale atomowe. Układ okresowy pierwiastków, elektrony walencyjne, wielkość atomu, energia jonizacji. Związki chemiczne i wiązania chemiczne. Orbitale molekularne. Reakcje chemiczne i obliczenia stechiometryczne. Pojęcie mola. Roztwory, mocne i słabe elektrolity, stężenie, rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, kwasy i zasady, moc kwasów i zasad w wodzie oraz w innych rozpuszczalnikach, stała dysocjacji, sprzężone pary kwas - zasada, pH, bufor pH i ich znaczenie. Elementy chemii fizycznej - fazy: gazowa, ciekła i stała; równowagi fazowe; termodynamika chemiczna; równowaga chemiczna; roztwory elektrolitów, równowagi w roztworach elektrolitów, równowagi kwasowo-zasadowe; podstawy kinetyki chemicznej; elektrochemia - ogniwa, elektroliza. Chemia organiczna: węglowodory alifatyczne i aromatyczne, aminy, alkohole, etery, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne - otrzymywanie i reakcje charakterystyczne. Przykłady polimerów: metody otrzymywania i zastosowania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagana podstawowa wiedza z zakresu chemii, fizyki i matematyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia cząstkowe	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Dowolny podręcznik do chemii (poziom liceum). J. D. Lee - Związła chemia nieorganiczna L. Jones, P. Atkins – Chemia ogólna	
	Uzupełniająca lista lektur	A. Bielański – Chemia ogólna i nieorganiczna  McMurry - Chemia organiczna.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Kiedy powstaje wiązanie kowalencyjne spolaryzowane pomiędzy atomami. Podaj przykład.</p> <p>2. Oblicz stężenie procentowe i molowe roztworu wodorotlenku potasu otrzymanego po wprowadzeniu 39 g potasu do 500 g wody, jeśli jego gęstość wynosi 1,09 g/cm<sup>3</sup>.</p> <p>3. Oblicz pH roztworu HNO<sub>2</sub> o stężeniu 0,5 M, jeżeli stała dysocjacji <math>K = 2 \cdot 10^{-4}</math></p> <p>4. Napisz reakcje:</p> <p>a) zubożenia wodorotlenku magnezu</p> <p>b) hydrolizy węglanu potasu</p> <p>c) otrzymywania kwasu siarkowego(VI)</p> <p>5. Napisz reakcje pełnego spalania heptanu i butadienu. (wzory strukturalne)</p> <p>6. Napisz reakcję nitrowania chlorobenzenu i toluenu. Nazwij powstałe związki.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		