

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA STOSOWANA I EKOLOGIA, PG_00053191						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
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	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Zarządzania i Ekonomii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Maria Szpakowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Maria Szpakowska dr inż. Ewa Marjańska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	16.0	16.0	0.0	0.0	0.0	32
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18110 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	32	8.0	60.0	100		
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi związkami chemicznymi i ich zastosowaniem oraz nabycie umiejętności podstawowych obliczeń chemicznych. Zastosowanie umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych do rozwiązania problemów o charakterze ekologicznym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę na temat zmian zachodzących w organizacji i jej otoczeniu z uwzględnieniem problemów ekologicznych	Rozumie podstawowe procesy zachodzące w środowisku..	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U01] interpretuje i analizuje zjawiska i procesy zachodzące w gospodarce i w organizacji wykorzystując podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu ekonomii, zarządzania i nauk ścisłych	Rozumie pojęcie zrównoważonego rozwoju.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_K04] ma świadomość ważności pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej w tym wpływu na środowisko	Zna podstawy zarządzania środowiskowego wg normy ISO 14 000.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_K02] identyfikuje problemy związane z podejmowaniem różnych zadań, w tym inżynierskich w zmieniających się warunkach funkcjonowania organizacji; uwzględnia aspekt etyczny związany z realizacją zadań organizacji	Definiuje podstawowe związki chemiczne i określa ich zastosowania.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_W11] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz chemii niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych	Rozwiązuje proste zadania chemiczne związane z budową materii oraz z istnieniem związków chemicznych w przyrodzie.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Pojęcia ogólne i model skażenia środowiska oraz prawa chemiczne i budowa materii</p> <p>Układ okresowy a struktura pierwiastków</p> <p>Budowa cząsteczki, energia jonizacji, powinowactwo elektroniczne, elektroujemność</p> <p>Wiązanie atomowe, jonowe, wodorowe i koordynacyjne</p> <p>Stan gazowy, gazy doskonałe, techniczne, opałowe, gazy w powietrzu</p> <p>Źródła zanieczyszczenia powietrza, smog, efekt cieplarniany, dziura ozonowa, skażenie radioaktywne</p> <p>Stan ciekły, właściwości fizyczne i chemiczne wody, twardość wody, wody naturalne i ścieki, oczyszczanie ścieków, roztwory, stężenie i rozpuszczalność</p> <p>Stan szklisty, szkło</p> <p>Stan stały, kryształy i ich rodzaje,</p> <p>Rodzaje związków chemicznych, tlenki, zasady, kwasy, sole</p> <p>Reakcje chemiczne, dysocjacja wody, reakcje zobojętnienia, reakcje redoks</p> <p>Kinetyka chemiczna</p> <p>Elektrochemia, elektroliza, szereg napięciowy, ogniwa galwaniczne</p> <p>Metale, klasyfikacja, minerały, kamienie szlachetne, stopy metali, korozja</p> <p>Zastosowania krzemu i krzemionki</p> <p>Chemia węgla, węglowodory, alkohole i fenole, etery, aldehydy i ketony, kwasy organiczne, estry, mydła i detergenty</p> <p>Związki chemiczne a odpady, klasyfikacja odpadów, recycling, kompostowanie, biogaz, spalanie, składowanie</p> <p>Odpady organiczne, komunalne, przemysłowe, energetyczne, niebezpieczne</p> <p>Skażenie gleby</p> <p>ĆWICZENIA</p> <p>Wprowadzenie. Zasady zaliczenia przedmiotu</p> <p>Budowa układu okresowego pierwiastków. Wzory sumaryczne. Prawo okresowości. Wartościowość. Prawo stałości składu. Równania chemiczne. Wzory dwuskładnikowych pierwiastków grup głównych (tlenki, wodoroki). Liczba atomowa i liczba masowa. Izotopy.</p> <p>Podstawy obliczeń chemicznych</p>
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Masa molowa. Masa cząsteczkowa. Molowa interpretacja przemian chemicznych. Stosunki stechiometryczne w przemianach chemicznych. Prawo Avogadra. Przykłady i technika obliczeń chemicznych.</p> <p>Szybkość reakcji i równowaga chemiczna</p> <p>Pojęcie szybkości reakcji chemicznej. Czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznych. Stała równowagi chemicznej. Prawo działania mas. Reguła przekory. Wpływ ciśnienia, temperatury na stałą równowagi. Przykłady obliczeń.</p> <p>Roztwory nasycone, nienasycone i przesycone. Efekty energetyczne towarzyszące procesom rozpuszczania. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Rozcieńczenia i przeliczanie stężeń.</p> <p>Reakcje w roztworach wodnych</p> <p>Dysocjacja wody. Skala pH. Oznaczanie pH roztworów. Dysocjacja.</p> <p>Właściwości związków nieorganicznych</p> <p>Podział związków nieorganicznych. Budowa i nazewnictwo. Podstawowe reakcje.</p> <p>Ogniwa galwaniczne</p> <p>Półogniwa i ich rodzaje. Potencjał półogniwa. Siła elektromotoryczna. Szereg napięciowy. Ogniwa galwaniczne jako źródła prądu. Obliczenia.</p> <p>Elektroliza</p> <p>Budowa elektrolizera. Prawa Faradaya. Stała Faradaya. Praktyczne zastosowania elektrolizy zadania.</p> <p>Reakcje redoks. Korozja metali i metody jej zwalczania. Zadania.</p> <p>Zaliczenie pisemne z części 1 - 5 zadań.</p> <p>Model Holdgate zadania</p> <p>Klasyfikacja odpadów w świetle ustawy o odpadach 2001 wraz z nowelami</p> <p>Analiza katalogu odpadów</p> <p>Zarządzanie środowiskowe w świetle normy ISO 14000</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy matematyki i fizyki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium z wykładu	60.0%	40.0%
	sprawozdania z wiczeń	60.0%	25.0%
	kolokwium z ćwiczeń	60.0%	35.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>J. Sienko, R.A.Plane, <i>Chemia, Podstawy i zastosowania</i>, WNT, Warszawa, 1979;</p> <p>K.M. Pazdro, <i>CHEMIA dla kandydatów na wyższe uczelnie</i>, PWN, Warszawa, 1985;</p> <p>L. Pauling, P.Pauling, <i>Chemia</i>, PWN, Warszawa, 1983;</p> <p>J. Kroschwitz, M. Winokur, <i>Chemistry, A first course</i>, McGraw-Hill Book Company, 1980, 2005;</p> <p>F. A. Cotton, G. Wilkinson, P.L.Gaus, <i>Chemia nieorganiczna</i>, Warszawa, PWN, 1995;</p> <p>J. E. Andrews, P. Brimblecombe, T.D. Jickells, P.S. Liss, <i>Wprowadzenie do chemii środowiska</i>, WNT, Warszawa 2000;</p> <p>S. F. Zakrzewski, <i>Podstawy toksykologii środowiska</i>, WN PWN, Warszawa 2000;</p> <p>C. Rosik-Dulewska, <i>Podstawy gospodarki odpadami</i>, WN PWN, Warszawa 2000;</p> <p>M. Popkiewicz, <i>Świat na rozdrożu</i>, Wydawnictwo Sonia Draga, Katowice, 2012;</p> <p>M. Popkiewicz, <i>Rewolucja energetyczna, Ale po co?</i> Wydawnictwo Sonia Draga, Katowice, 2016;</p> <p>J. Datta, P. Jutrzenka Trzebiatowska, P. Kasprzyk <i>Wybrane zagadnienia recyklingu tworzyw sztucznych i gumy</i>, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2018;</p> <p>J. Taubman, <i>Węgiel i alternatywne źródła energii, Prognozy na przyszłość</i>, PWN, Warszawa, 2011;</p> <p>D. Yergin, <i>The Quest, W poszukiwaniu energii</i>, Publishing Kurhaus Media, 2013.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Poskrobko B., Poskrobko T., <i>Zarządzanie środowiskiem w Polsce</i> , PWE, 2012
	Adresy eZasobów	

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Zastosowanie wybranych związków chemicznych stałych, ciekłych i gazowych.</p> <p>Rodzaje wiązań w cieczach. Właściwości fizyczne i chemiczne wody i innych rozpuszczalników.</p> <p>Omówić zastosowanie wybranych kwasów, aldehydów, ketonów, alkoholi i związków organicznych.</p> <p>Zastosowanie gazów technicznych i opałowych.</p> <p>Obliczanie stężeń składników w roztworach. Obliczanie SEM oraz liczby ogniwo potrzebnych do uzyskania określonego napięcia.</p> <p>Model skażenia środowiska</p> <p>ISO 14000</p> <p>Klasyfikacja odpadów i substancji szkodliwych w świetle ustaw i rozporządzeń</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.