



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia, PG_00055862							
Kierunek studiów	Energetyka							
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	1		Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Małgorzata Szopińska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Małgorzata Szopińska					
			dr inż. Filip Gamoń					
			dr inż. Sara Lehmann-Konera					
				dr inż. Alina Wargin				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30	
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 7411 Chemia [W] 26/27; sem. I, Energetyka https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7411 Moodle ID: 7411 Chemia [W] 26/27; sem. I, Energetyka https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7411							
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	30		2.0		18.0	50	
Cel przedmiotu	Przedstawienie studentom podstawowych pojęć i praw chemicznych, przemian fazowych i ich znaczenia w energetyce. Przekazanie wiedzy o naczyniach i sprzęcie laboratoryjnym. Wprowadzenie do analityki badawczej, w tym analizy miareczkowej, a także instrumentalnych metody analiz. Nauka podstaw elektrochemii, przedstawienie zagadnień związanych z wodą kotłową, w tym: podstawowe pojęcia, parametry, twardość wody, odgazowanie. Przedstawienie studentom podstaw korozji metali, a także odsiarczania spalin.							

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia się w zakresie wykonywanego zawodu energetyka oraz możliwości dalszego kształcenia się; potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego	Wiedza studenta obejmuje wiedzę na temat samodoskonalenia i kształcenia się w zakresie zawodu energetyka. Zna podstawowe prawa chemii używane w energetyce i potrafi je wykorzystać w praktyce.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki (obejmującej optykę, elektryczność i magnetyzm), chemii, termodynamiki technicznej, mechaniki płynów i mechaniki ogólnej, niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk występujących w urządzeniach i układach energetycznych, instalacjach i sieciach przesyłowych oraz w ich otoczeniu	Student potrafi zastosować nabytą wiedzę z fizyki i chemii, mechaniki płynów i mechaniki ogólnej do wykonania zadań laboratoryjnych (w tym obliczeniowych), które stanowią podstawę w sektorze energetyki.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U10] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami pomiarowymi umożliwiającymi określenie podstawowych parametrów procesu uzdatniania wody i oczyszczania ścieków; gospodarki odpadowej; potrafi wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wody, ładunku zanieczyszczeń w ściekach	Student ma wiedzę z zakresu aparatury badawczej stosowanej w chemii, zna techniki oznaczania związków chemicznych i potrafi wykonać proste oznaczenia samodzielnie w różnorodnych matrycach oraz posiada wiedzę na temat analitycznych metod instrumentalnych używanych w energetyce. Student na podstawie badań potrafi ocenić stan środowiska, w tym stopień jego przekształcenia w wyniku akumulacji zanieczyszczeń np. w ściekach.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Podstawowe pojęcia chemiczne, budowa atomu, systematyka i prawa chemii, podział i przemiany reakcji chemicznych, przemiany fazowe i ich znaczenie w energetyce, podział pierwiastków chemicznych, naczynia i sprzęt laboratoryjny, podstawowe pojęcia z zakresu analityki, analiza miareczkowa, instrumentalne metody analiz, układy dyspersyjne, koloidy, emulsje, podstawy elektrochemii, polimery i tworzywa sztuczne, woda kotłowa podstawowe pojęcia, parametry, twardość wody, odgazowanie, podstawy korozji metali, odsiarczanie spalin. Treści przedmiotu - laboratoria Analiza wody kotłowej poprzez ćwiczenia: Oznaczenie barwy wody i wyznaczenie agresywnego CO₂; Analiza twardości wody; Oznaczenie kwasowości i zasadowości wody; pomiar pH; Oznaczenie jonów chlorkowych i siarczanowych (VI)		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia wejściowe na laboratoria/ Sprawozdania	60.0%	50.0%
	Egzamin	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	L. Jones, P. Atkins, L. Leroy, Chemia Ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020 J.K. Dawson, G. Long, Chemia w energetyce jądrowej, Londyn 1959, G. Newnes LTD K.M. Pazdro, W. Danikiewicz, Chemia Podstawy Część I. Chemia ogólna, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 1995 K.M. Pazdro, W. Danikiewicz, Chemia Podstawy Część II. Pierwiastki i związki chemiczne, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 1995
	Uzupełniająca lista lektur	J.J. Thompson, Wprowadzenie do energetyki chemicznej (konceptje w chemii), wydanie międzynarodowe, 1 października 1969
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykłady występowania przemian fazowych w energetyce, jaki jest podział pierwiastków chemicznych, jakie rozróżnia się naczynia miarowe w laboratorium, pojęcie: analiza miareczkowa, przykłady wykorzystania instrumentalnych metod analiz, elektrochemia w energetyce, oznaczanie twardości wody kotłowej, pojęcie: agresywny dwutlenek węgla	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.