



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia, PG_00055862						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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	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. Agnieszka Kalinowska dr inż. Małgorzata Szopińska					
Formy zajęć i metody nauczania	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						
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_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_K01] ma świadomość potrzeby kształcenia 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_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	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.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	50.0%
	Kolokwia wejściowe na laboratoria/ Sprawozdania	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	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykłady występowania przemian fazowych w energetyce, jaki jest podział pierwiastków chemicznych, jakie różnią się naczynia miarowe w laboratorium, pojęcie: analiza miareczkowa, przykłady wykorzystania instrumentalnych metod analiz, elektrochemia w energetyce, oznaczanie twardości wody kotłowej, pojęcie: agresywny ditlenek węgla		

