



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA STOSOWANA, PG_00037445						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Lider					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marek Lider					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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	5.0		40.0		75
Cel przedmiotu	Student uzyskuje kompetencje inżynierskie w zakresie podstawowych zagadnień chemii stosowanej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W02] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z chemią, obejmującą podstawowe prawa chemiczne, strukturę elektronową atomu, zna i rozumie istotę właściwości pierwiastków i związków chemicznych wraz z ich otrzymywaniem, ma niezbędne umiejętności do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych		Student potrafi wykorzystać teoretyczną wiedzę chemiczną do zrozumienia, opisu i wyjaśnienia procesów i operacji jednostkowych niezbędnych do produkcji chemicznej.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Student stosuje wiedzę zgromadzoną w bazach naukowych			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
[K6_K02] ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		Student rozumie skutki działania chemii, w tym wpływ na środowisko, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje			[SK2] Ocena postępów pracy		

Treści przedmiotu	1. Koncepcja zrównoważonego rozwoju chemia przyjazna człowiekowi i otoczeniu (zielona chemia). 2. Materiały (rodzaje, struktura, właściwości chemiczne, cechy powierzchniowe) 3. Substancje chemiczne o specjalnych właściwościach i zastosowaniach (nieorganiczne, organiczne, hybrydowe, ceramiczne, np. nawozy sztuczne, środki ochrony roślin). Wytwarzanie, stosowanie, oddziaływanie na środowisko, utylizacja. 4. Powłoki ochronne i funkcjonalne na materiałach konstrukcyjnych. 5. Substancje powierzchniowo czynne. Produkcja, właściwości i znaczenie. 6. Woda - właściwości technologiczne wody naturalnej, zagospodarowanie lub oczyszczanie wody odpadowej (ścieku). 7. Energia - energia cieplna; tradycyjne sposoby pozyskiwania. Paliwa stałe, ciekłe, gazowe. Właściwości fizyczne i chemiczne. Spalanie. Charakterystyka procesu, produkty spalania. Biopaliwa. - energia elektryczna pozyskiwana ze źródeł chemicznych; baterie, akumulatory, ogniwa paliwowe - energia mechaniczna pozyskiwana ze źródeł chemicznych. Paliwa. Benzyna, olej napędowy, biopaliwo. Właściwości. Oleje i smary. 8. Odpady z gospodarstw domowych segregacja, recykling, utylizacja, zagospodarowanie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia ogólna - poziom podstawowy		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. R. Bogoczek, E. Kociólek - Balawejder: Technologia Chemiczna Organiczna: Surowce i Półprodukty, Wydaw. Akademii Ekonomicznej, Wrocław, 1992 2. M. Taniewski: Przemysłowa Synteza Organiczna: Kierunki Rozwoju, Politechnika Śląska, Gliwice, 1999 3. J. Kępiński: Technologia Chemiczna Nieorganiczna, PWN, 1977 4. H. L. White: Introduction to Industrial Chemistry, Wiley, 1987 5. A. Kowalewicz: Podstawy Procesów Spalania, WNT, 2000 6. W. Kordylewski: Spalanie i Paliwa, Politechnika Wrocławska, 1999 7. A. Podniato: Paliwa, Oleje i Smary w Ekologicznej Eksploatacji, WNT, 2002 8. R. Dylewski, W. Gnot i M. Gonet: Elektrochemia Przemysłowa. Wybrane Procesy i Zagadnienia, Politechnika Śląska, 1999 9. A. M. Anielak: Chemiczne i Fizykochemiczne Oczyszczanie Ścieków, PWN, 2002	
	Uzupełniająca lista lektur	1. T. Pompowski: Technologia Chemiczna Nieorganiczna, PWN, 1972 2. A. Kwiatkowski, A. Kołodziejczyk, W. Nierzwicki: Technologia Chemiczna Ogólna i Organiczna, Politechnika Gdańska, 1986 3. M. J. Sienko i R. A. Plane: Chemia: Podstawy i zastosowania, WNT, 1999 4. J. Prejzner: Chemia z Elementami Chemii Środowiska, Politechnika Gdańska, 1996 5. H. Brock: Historia chemii, Prószyński i S-ka, Warszawa 1999	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Chemia Stosowana - 2023/2024 - Moodle ID: 37181 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37181	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Dlaczego H ₂ S jest w warunkach normalnych gazem, zaś H ₂ O - cieczą? 2. Temperatury skraplania O ₂ i Cl ₂ wynoszą, odpowiednio: 90 i 239 K. Jaka może być przyczyna tak dużej różnicy? 3. Napisz reakcje prowadzące do powstania chloru i wodoru podczas elektrolizy solanki (katoda stała) 4. Wymień 2 kwasy nieorganiczne, do produkcji których używa się katalizatorów. Należy napisać reakcje oraz podać nazwy chemiczne katalizatorów. 5. Z jakiego surowca otrzymuje się przemysłowo kwas azotowy i jakiej przemianie podlega ten surowiec w 1 etapie procesu? (reakcja lub opis) 6. Kwas fosforowy produkuje się przemysłowo za pomocą dwu technologii. Pierwsza jest NIEekologiczna lokalnie, druga globalnie. Nazwij te technologie i odnieś się do tej tezy. 7. Jakie zjawisko w skali atomowej związane są z adhezją? 8. Czy powłoki Ni można osadzać na tworzywach sztucznych? 9. Jaki parametr decyduje o tym, że mieszaninę węglowodorów nazywamy benzyną?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		