

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia nieorganiczna (Ćw. laboratoryjne), PG_00103622						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej -> Pracownia Fizykochemii Związków Kompleksowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Joanna Makowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		15.0	50
Cel przedmiotu	zaznajomienie z podstawowymi typami związków nieorganicznych i sposobami bilansowania równań reakcji chemicznych wprowadzenie w podstawy obliczeń chemicznych wyrobienie umiejętności samodzielnego eksperymentowania i rozwiązywania problemów podczas prowadzenia eksperymentu chemicznego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_W01] Omawia w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody.	Omawia w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody.	[SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[OŚL3_U07] Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne, prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych.	Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne, prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OŚL3_U09] Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową.	Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[OŚL3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role.	Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚL3_K04] Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia.	Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[OŚL3_U02] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
Treści przedmiotu	[OŚL3_W13] Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy.	Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy.	[SW5] realizacja zadania problemowego
	A. Problematyka wykładu: dysocjacja elektrolityczna, elektrolity, roztwory elektrolitów, właściwości kwasów i zasad w roztworach, skala pH, bufor, iloczyn rozpuszczalności, właściwości pierwiastków grup głównych oraz wybranych metali bloku d i ich połączeń chemicznych (litowce, berylłowce, borowce, węglowce, azotowce, tlenowce, fluorowce, chromowce, manganowce, żelazowce, miedziowce), związek pomiędzy położeniem pierwiastków w układzie okresowym a ich właściwościami chemicznymi oraz fizycznymi; właściwości, sposoby otrzymywania i zastosowanie wybranych połączeń nieorganicznych; rozpowszechnienie oraz rola pierwiastków oraz wybranych związków nieorganicznych w przyrodzie i technice. B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: podstawy obliczeń chemicznych z zakresu równowagi w roztworach elektrolitów (dysocjacja elektrolityczna, stopień i stała dysocjacji, iloczyn jonowy wody, skala pH, pH roztworów mocnych oraz słabych kwasów i zasad, mieszaniny elektrolitów o wspólnym jonie, roztwory buforowe, protolityczne reakcje w wodnych roztworach soli, rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności). C. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: podstawy pracy laboratoryjnej, wykonanie kilkunastu ćwiczeń/doświadczeń tematycznie związanych z wyżej wymienionym programem wykładów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Praca zbiorowa Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG Praca zbiorowa Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. I. Część teoretyczna - skrypt UG Praca zbiorowa Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. II. Część doświadczalna - skrypt UG Chemia. Podstawy i zastosowania	

	Uzupełniająca lista lektur	A.2. studiowana samodzielnie przez studenta A. Bielański Podstawy chemii nieorganicznej J. D. Lee Zwięzła chemia nieorganiczna L. Jones, P. Atkins Chemia ogólna B. Literatura uzupełniająca L. Pajdowski Chemia ogólna M. J. Sienko, R. A. Plane
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.