



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna - laboratorium , PG_00063391						
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka dr inż. Radosław Pomećko					
Formy zajęć i metody nauczania	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		40.0		75
Cel przedmiotu	Ćwiczenia laboratoryjne mają na celu zapoznanie ze specyfiką pracy w laboratorium chemicznym oraz nabycie umiejętności przydatnych w dalszych etapach kształcenia i pracy zawodowej. Istotne jest powiązanie wiedzy zdobytej w trakcie kursu obejmującego wykład oraz ćwiczenia audytoryjne i wykorzystanie określonych umiejętności w praktyce.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W01] wykazuje się znajomością i zrozumieniem matematyki, fizyki, chemii oraz narzędzi informatycznych na poziomie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania typowych problemów inżynierskich oraz technologicznych		Student potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy teoretyczne i rachunkowe z zakresu chemii ogólnej. Posługuje się podstawowym sprzętem w laboratorium chemicznym. Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_U01] stosuje wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, narzędzi informatycznych i innych dyscyplin inżynierskich do rozwiązywania problemów teoretycznych, inżynierskich oraz technologicznych		Student zna budowę atomu, zna właściwości pierwiastków wynikające z położenia w układzie okresowym, zna zależności pomiędzy budową a właściwościami substancji. Student zna zasady nomenklatury związków chemicznych. Student zna typy reakcji chemicznych, w tym reakcje redoks. Zna właściwości roztworów, w tym roztworów elektrolitów. Posiada wiedzę z podstaw termodynamiki i kinetyki, a także elektrochemii. Potrafi zastosować wyżej wymienione zagadnienia w rozwiązywaniu problemów rachunkowych oraz praktycznych.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie, zasady BHP w laboratorium chemicznym, omówienie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego, utylizacja odczynników, karty charakterystyk, opracowanie wyników, szacowanie niepewności 2h 2. Analiza jakościowa kationów i anionów 2h 3. Identyfikacja związków organicznych 2h 4. Właściwości roztworów stężenia 2h 5. Właściwości roztworów kwasowość 2h 6. Reakcje strącania osadów 2h 7. Analiza ilościowa substancji nieorganicznych. Metody spektroskopowe: spektroskopia UV-Vis 2h 8. Analiza ilościowa substancji nieorganicznych. Metody elektrochemiczne: konduktometria 2h 9. Kinetyka reakcji chemicznych 2h 10. Woda i procesy uzdatniania wody: zmiękczenie i demineralizacja, procesy membranowe, oznaczanie twardości wody: alkaucymetria i kompleksonometria 2h 11. Koloidy i nanocząstki 2h 12. Reakcje redoks 2h 13. Szereg elektrochemiczny metali. Ogniwa 2h 14. Przewodnictwo roztworów i elektroliza 2h 15. Korozja, powłoki galwaniczne 2h 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Odrobienie praktyczne wszystkich ćwiczeń; Zdanie kolokwium i przygotowanie sprawozdań	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Chemia ogólna. Ćwiczenia laboratoryjne" red. E. Luboch, M. Bocheńska, J.F. Biernat, Wydawnictwo PG, 2003.K.M. Pazdro, A. Rola-Noworyta "Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej" Oficyna Edukacyjna K. Pazdro, 2013 r.P.A. Cox, Krótkie wykłady Chemia nieorganiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa, 2022.	
	Uzupełniająca lista lektur	Z. Hubicki, Ćwiczenia laboratoryjne z chemii nieorganicznej. Podręcznik dla studentów ochrony środowiska. Wyd. UMCS, 2010.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Obliczyć pH wodnego roztworu kwasu octowego o stężeniu 0,1 mol/dm³.</p> <p>Wskazać, które z przemian chemicznych są reakcjami typu redoks. Zbilansować równanie redoks.</p> <p>Określić rodzaj wiązania chemicznego w podanych związkach chemicznych, wyjaśnić zależność pomiędzy rodzajem wiązania a właściwościami chemicznymi.</p> <p>Wskazać elektrolity oraz nieelektrolity - określić zależność pomiędzy przewodnictwem a budową chemiczną określonych związków organicznych.</p> <p>Wyjaśnić od czego zależy szybkość reakcji chemicznych.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.