



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Laboratorium z chemii nieorganicznej, PG_00061896						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Jarosław Chojnacki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Daria Kowalkowska-Zedler dr inż. Aleksandra Ziółkowska					
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	10.0		35.0		75
Cel przedmiotu	Praktyczne zapoznanie się z reaktywnością podstawowych substancji nieorganicznych: pierwiastków, soli, kwasów i zasad. Utrwalenie materiału poznanego w trakcie I semestru przedmiotu Chemia I. Zapoznanie się z klasyczną analizą jakościową jonów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U01] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami analitycznymi, symulacyjnymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących materiały oraz procesy technologiczne		Dobiera taką metodę analizy, która pozwala jednoznacznie zidentyfikować skład próbki			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K6_W02] ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu nauki o materiałach		Zdobywa wiedzę na temat reaktywności chemicznej roztworów soli, kwasów i zasad oraz właściwości popularnych metali			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U05] potrafi uczyć się samodzielnie		Samodzielnie bada i interpretuje właściwości chemiczne otrzymanej próbki i podaje jej skład.			[SU1] Ocena realizacji zadania	
[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Rozumie znaczenie odmiennego zachowania jonów oddzielnych i w mieszaninie. Docenia potrzebę rozszerzania zdobytych umiejętności			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	<p>Podczas ćwiczeń laboratoryjnych student bada przebieg ponad 100 reakcji chemicznych. Na podstawie literatury dokonuje wyboru odpowiednich reakcji i śledząc ich przebieg identyfikuje w roztworze obecność poszczególnych jonów. W dalszej części student rozpoznaje podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne otrzymanego do analizy materiału. Określa jego reaktywność w odniesieniu do poszczególnych grup związków chemicznych. Planuje wykonanie odpowiednich doświadczeń. Analizuje ich przebieg i na tej podstawie identyfikuje otrzymaną do analizy próbkę.</p> <p>1. Analiza jakościowa wybranych kationów (Ag^+, Hg_2^{2+}, Pb^{2+}, Cu^{2+}, Hg^{2+}, Cd^{2+}, Bi^{3+}, Ni^{2+}, Co^{2+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}, Mn^{2+}, Al^{3+}, Ca^{2+}, Ba^{2+}, K^+, NH_4^+, Na^+, Mg^{2+}).</p> <p>2. Analiza jakościowa wybranych anionów. (Cl^-, Br^-, I^-, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$, NO_2^-, CH_3COO^-, NO_3^-, MnO_4^-, SO_3^{2-}, CO_3^{2-}, $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$, BO_3^{3-}, $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-}$, PO_4^{3-}, $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, CrO_4^{2-}, SO_4^{2-})</p> <p>3. Identyfikacja substancji nieorganicznych: tlenki, zasady, kwasy, sole, metale.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Suma punktów za kolokwia i analizy	55.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. J. Prejzner, Chemia Nieorganiczna - Laboratorium - skrypt, Wydawnictwo PG 2004</p> <p>2. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia Analityczna Tom 1, PWN Warszawa 1997</p> <p>3. J. Sawicka i inni, Tablice Chemiczne, Wydawnictwo Podkowa Gdańsk 2002</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak zaleceń	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Podaj reakcje azotanów III grupy kationów z nadmiarem KOH.</p> <p>Podaj reakcje azotanów III grupy kationów z nadmiarem $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>Jak wykrywamy jony NO_3^- w obecności NO_2^- ?</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		