



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia analityczna II, PG_00068088						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2028/2029				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	3.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka					
	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	40.0	75		
Cel przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami współczesnej chemii analitycznej oraz metodyką rozwiązywania problemów analitycznych w praktyce.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W52] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady wybranych klasycznych i instrumentalnych technik analitycznych oraz ich zastosowania w analizie chemicznej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
	[K6_U12] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment analityczny z zastosowaniem klasycznych i instrumentalnych technik chemii analitycznej, a następnie opracować uzyskane wyniki pomiarowe i ocenić ich wiarygodność.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania			
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria <b>Laboratorium:</b> Zasady bezpieczeństwa w laboratorium analitycznym. Kalibracja, przygotowanie wzorców, pobieranie próbek. Analiza miareczkowa: miareczkowanie strąceniowe. Analiza wagowa. Spektroskopia UV-Vis. Spektrofluorymetria. Spektroskopia w podczerwieni. Wysokosprawną chromatografią cieczową. <u>Wysokosprawną chromatografią cieczową łączoną ze spektrometrią mas. Potencjometrią.</u>						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość chemii w stopniu umożliwiającym realizację kursu Chemia analityczna						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia z ćwiczeń laboratoryjnych, prawidłowo wykonane oznaczenia, sprawozdania z wykonanych analiz	51.0%	45.0%
	Egzamin pisemny obejmujący zagadnienia z części Chemia analityczna I oraz Chemia analityczna II	51.0%	55.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. J. Minczewski, Z. Marczenko Chemia analityczna t.1 i t.2 . PWN, W-wa, 2008 2. W. Szczepaniak Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, W-wa, 2012 3. D. Kealey, P.J. Haines Krótkie wykłady. Chemia analityczna. PWN, W-wa, 2015; 4. T. Lipiec, Z. Szmal Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, W-wa, 1997 5. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch Podstawy chemii analitycznej. PWN, W-wa, 2006 6. A. Cygański, B. Ptaszyński, J. Krystek Obliczenia w chemii analitycznej . WNT, W-wa, 2000 7. A. Cygański Chemiczne metody analizy ilościowej. WNT, W-wa, 2017 8. Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej. Praca zbiorowa pod redakcją Z. Galusa, PWN, W-wa, 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Miniaturyzacja w chemii analitycznej praca zbiorowa pod red. Z. Brzózki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej , W-wa 2005 2. A. Cygański Metody spektroskopowe w chemii analitycznej. WNT, W-wa, 2017 3. A. Cygański Podstawy metod elektroanalizy. WNT, W-wa, 1999 4. A. Hulanicki Reakcje kwasów i zasad w chemii analitycznej. PWN, W-wa, 2016.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Co to jest mineralizacja w jakim celu się ją przeprowadza i jakimi metodami można to osiągnąć? Podać przykład oznaczeń, w którym wykorzystuje się mineralizację.</li> <li>2. Jakie wymagania musi spełniać substancja podstawowa w analizie miareczkowej?</li> <li>3. Co to jest alalkymetria? Jakie są jej rodzaje? Co jest titrantem w każdym przypadku? Podać przykład oznaczenia alalkymetrycznego.</li> <li>4. Kryteria podziału metod instrumentalnych w analizie ilościowej.</li> </ol>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.