

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza instrumentalna (Ćw. audytoryjne), PG_00116834						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Analitycznej -> Pracownia Chemii i Analityki Kosmetyków						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Grzegorz Romanowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	zaznajomienie studentów z zasadami metod elektroanalitycznych, spektroskopowych i chromatograficznych oraz etapami procesu analitycznego, wyrobienie umiejętności przeprowadzania podstawowych analiz instrumentalnych i ich statystycznej oceny, wyrobienie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów podczas prowadzenia analizy chemicznej						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	1. Stosuje podstawowe wzory do obliczeń ilości analitu oraz innych wielkości chemicznych i fizycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_W09] Klasyfikuje specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w ocenie statystycznej wyników eksperymentu.	1. Oblicza ilości analitu oraz innych parametrów w analizie chemicznej. 2. Dokonuje obliczeń oceny statystycznej wyników w zadaniach analitycznych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	1. Interpretuje i krytycznie ocenia wyniki dokonanych obliczeń. 2. Potrafi zastosować i przeprowadzić odpowiednią dyskusję błędów.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_W10] Operuje wiedzą dotyczącą zasad działania aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii.	1. Wie jaką metodę obliczeniową zastosować do odpowiedniej techniki instrumentalnej i użytej aparatury naukowo-badawczej.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_W07] Dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności.	1. Wyjaśnia i tłumaczy zasady dobierania metody obliczeniowej. 2. Rozpoznaje ograniczenia stosowania każdej z metod obliczeniowych.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	1. Wykazuje aktywną postawę w obliczu problemu analitycznego. 2. Wykazuje zdolność do krytycznej oceny przeprowadzonych obliczeń.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_W03] Wykazuje się pogłębioną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej.	1. Dobiera metodę obliczeniową do konkretnej problemu analitycznego. 2. Wie jako wykonać obliczenia w konkretnej analizie chemicznej.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[CHEMMU2_W02] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii.	1. Definiuje podstawowe prawa w metodach elektroanalitycznych, spektroskopowych i chromatograficznych. 2. Stosuje w/w prawa w obliczeniach	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
Treści przedmiotu	Obliczenia chemiczne z zastosowaniem bezwzględnych i porównawczych metod pomiaru analitycznego z zakresu metod spektroskopowych, metod chromatograficznych oraz metod elektroanalitycznych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość chemicznych metod analizy jakościowej i ilościowej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	W. Szczepaniak Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa A. Cygański Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa A. Cygański Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT, Warszawa	
	Uzupełniająca lista lektur	G.W. Ewing Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa J. Minczewski, Z. Marczenko Chemia analityczna t. III Analiza instrumentalna, PWN, Warszawa D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch Podstawy chemii analitycznej, PWN, Warszawa J. Garaj Fizyczne i fizykochemiczne metody analizy, WNT, Warszawa	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.