

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza instrumentalna (Ćw. audytoryjne), PG_00116834						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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_W02] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie głównych 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
	[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_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_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_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_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_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_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
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. IIIAnaliza 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.