

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład monograficzny - Analiza chemiczna próbek o złożonym składzie, PG_00139935						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Łukasz Haliński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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	1. Zapoznanie studenta z charakterem i różnorodnością próbek biologicznych; 2. Zaznajomienie studentów z metodami ekstrakcji związków organicznych i planowaniem procedur ekstrakcji; 3. Zaznajomienie studentów ze sposobami oczyszczania ekstraktów przed analizą instrumentalną; 4. Zapoznanie studentów z metodami przesiewowymi oraz metodami oznaczeń końcowych; 5. Wprowadzenie studentów w możliwości i ograniczenia technik analitycznych; 6. Wyrobienie umiejętności projektowania procesu analitycznego na podstawie charakteru próbek; 7. Wprowadzenie studentów w walidację metod i określanie ich wiarygodności.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	Przedstawia i opisuje metody ograniczania wpływu składników matrycy na wynik oznaczeń oraz dobiera techniki ekstrakcji oraz techniki chromatograficzne stosowane do przygotowywania próbek.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_W01] Operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych.	Potrafi wybrać odpowiednie podejście analityczne do identyfikacji związków organicznych na podstawie właściwości związków badanych oraz składu matrycy	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_W11] Wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie.	Ocenia wady i zalety technik analitycznych w praktycznym planowaniu procedury analitycznej oraz proponuje nowe podejście do rozwiązywanego problemu.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	Krytycznie ocenia dane z literatury oraz własne wyniki i weryfikuje je w innych źródłach oraz samodzielnie.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Charakterystyka próbek o złożonym składzie próbki biologiczne, próbki środowiskowe, próbki żywności. Charakterystyczne grupy składników niepożądanych (interferentów). Usuwanie składników niepożądanych: dializa i chromatografia wykluczania, ekstrakcja ciecz-ciecz, ekstrakcja do fazy stałej, chromatografia cieczowa. Oczyszczanie i frakcjonowanie ekstraktów. Praktyczne aspekty analiz technikami chromatograficznymi i spektroskopowymi. Wpływ składników niepożądanych na wyniki analizy: selektywność i specyficzność metod, efekty związane z zanieczyszczeniem aparatury, efekty matrycowe. Metody analityczne przesiewowe i potwierdzające. Problemy w analizie jakościowej i ilościowej. Analizy celowane, niecelowane i grupowe. Podstawy walidacji metod analitycznych w próbkach o złożonym składzie. Certyfikowane materiały odniesienia. Krytyczne spojrzenie na wybrane metody analityczne i praktyczne aspekty planowania procesu analitycznego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończone kursy: Chemia organiczna, chemia analityczna. Znajomość podstaw chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej i analitycznej w tym: budowy oraz właściwości fizykochemicznych podstawowych grup związków organicznych i nieorganicznych, znajomość nomenklatury chemicznej, obliczanie stężeń roztworów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny (120 min)	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa, 2005 Witkiewicz Z. Podstawy chromatografii, WNT, Warszawa, 2005. Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L. Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz. WNT, Warszawa, 2000. Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z. Pobieranie próbek środowiskowych do analiz. PWN, Warszawa, 1995. Smyth W.F. Analytical chemistry of complex matrices. Wiley & Teubner, Chichester, UK, 1996. Publikacje naukowe, dotyczące tematyki wykładu.	
	Uzupełniająca lista lektur	Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z. Techniki separacyjne. Wydawnictwo UG, Gdańsk, 2010	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.