

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład specjalizacyjny - Współczesne metody spektrometrii mas (Wykład), PG_00040397						
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 fakultatywnych		
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	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Monika Paszkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Monika Paszkiewicz				
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	Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania współczesnych spektrometrów mas, uwzględniając zakres zastosowań i ograniczenia, zaznajomienie z podstawowymi zasadami interpretacji widm mas wybranych klas związków organicznych z użyciem różnych technik jonizacji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	- Zna budowę i zasadę działania spektrometru mas - Rozróżnia i charakteryzuje rodzaje jonów występujących w spektrometrii mas - Zna możliwości łączenia spektrometrii mas z technikami chromatograficznymi - Zna przykłady stosowania spektrometrii mas w badaniach naukowych - Zna teorię procesu fragmentacji	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	- Posiada umiejętność krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	1. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadań przez siebie lub innych 2. Zachowuje otwartość na nowe rozwiązania związane z analityką związków chemicznych za pomocą spektrometrii mas 3. Wyjaśnia innym znaczenie rozwoju współczesnych metod analitycznych 4. Docenia rolę kontaktów międzynarodowych w rozwoju badań naukowych 5. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	Historyczny rozwój i znaczenie spektrometrii mas. Budowa i zasada działania spektrometru mas. Techniki łączone: chromatografia gazowa połączona ze spektrometrią mas (GC-MS), chromatografia cieczowa połączona ze spektrometrią mas (LC-MS). Praktyczne zastosowanie technik spektrometrii mas. Omówienie metod jonizacji i rodzajów analizatorów stosowanych w spektrometrii mas. Rodzaje jonów: molekularne, izotopowe, pozorne i metastabilne. Teoria procesu fragmentacji, fragmentacja głównych klas związków. Przykłady zastosowań spektrometrii mas do identyfikacji związków organicznych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy chemii, chemia ogólna i nieorganiczna, chemia organiczna, chemia analityczna. Znajomość podstaw chemii ogólnej, chemii organicznej oraz metod analizy instrumentalnej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi i testowymi	51.0%	90.0%
	Rozwiązanie struktur związków organicznych na podstawie widm mas	0.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	R. A. W. Johnstone, M. E. Rose, Spektrometria mas, PWN, Warszawa 2001 R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa 2007 W. Zieliński, A. Rajca (red.), Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa 1995	
	Uzupełniająca lista lektur	pod red. P. Sudera i J. Silberringa, Spektrometria mas, WUJ, Kraków 2006	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.