



Zastosowanie spektrometrii mas w analityce chemicznej

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Chemia	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność ANALITYKA CHEMICZNA	Kod zajęć 02CHEACS.22P.00945.23
Jednostka organizacyjna Wydział Chemii	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordinator zajęć	Rafał Frański
Prowadzący zajęcia	Rafał Frański
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy dotyczącej technik spektrometrii mas wykorzystywanych w analityce środowiska, w chemii sądowej, w przemyśle farmaceutycznym, badaniach biologicznych oraz w chemii materiałowej.
C2	Przekazanie wiedzy dotyczącej informacji, jakie można uzyskać dzięki zastosowaniu spektrometrii mas w analityce chemicznej.
C3	Wyrobienie umiejętności zastosowania spektrometrii mas jako metody analitycznej.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie zagadnienia z zakresu działania nowoczesnych spektrometrów mas wykorzystywanych w analityce chemicznej.	CHE_K2_W04, CHE_K2_W10	Kolokwium pisemne, Prezentacja multimedialna
W2	zna zastosowanie poszczególnych technik spektrometrii mas w analityce chemicznej.	CHE_K2_W04, CHE_K2_W09, CHE_K2_W10	Kolokwium pisemne, Prezentacja multimedialna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi zaplanować analizę jakościową i ilościową chemikaliów, z wykorzystaniem technik spektrometrii mas.	CHE_K2_U02, CHE_K2_U08, CHE_K2_U09, CHE_K2_U12, CHE_K2_U15	Kolokwium pisemne, Prezentacja multimedialna
U2	potrafi zinterpretować widma mas otrzymane przy użyciu różnych metod jonizacji.	CHE_K2_U02, CHE_K2_U09, CHE_K2_U11, CHE_K2_U12	Kolokwium pisemne, Prezentacja multimedialna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Nowoczesne spektrometry mas wykorzystywane w analityce chemicznej.	W1	Wykład
2.	Techniki spektrometrii mas stosowane w analityce chemicznej.	W2	Wykład
3.	Analiza jakościowa i ilościowa chemikaliów, z wykorzystaniem technik spektrometrii mas.	U1	Wykład
4.	Interpretacja widm mas otrzymane przy użyciu różnych metod jonizacji.	U2	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Pokaz i obserwacja

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	<p>Warunkiem zaliczenia jest pozytywne zaliczenie kolokwium – cztery pytania otwarte lub aktywność na zajęciach i przygotowanie prezentacji multimedialnej na zadany temat. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobry (bdb; 5.0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 95,0%; • dobry plus (+db; 4.5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 85,0% - 94,9%; • dobry (db; 4.0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 74,0% - 84,9%; • dostateczny plus (+dst; 3.5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 65,0% - 73,9%; • dostateczny (dst; 3.0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,0% - 64,9%; • niedostateczny (ndst; 2.0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 60,0%.

Literatura

Obowiązkowa

1. W. Danikiewicz, Spektrometria mas, podstawy i zastosowania, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Przygotowanie do zaliczenia	20
Czytanie wskazanej literatury	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
CHE_K2_U02	Absolwent/ka potrafi analizować i uzasadniać właściwości fizyko chemiczne substancji na podstawie przeprowadzonych badań jej struktury
CHE_K2_U08	Absolwent/ka potrafi stosować techniki analityczne do wyjaśnienia zjawisk chemicznych i fizykochemicznych do jakościowej i ilościowej interpretacji zjawisk chemicznych
CHE_K2_U09	Absolwent/ka potrafi dobierać i wykorzystywać metody analizy instrumentalnej do zbadania określonych zjawisk chemicznych i fizykochemicznych oraz krytycznie ocenia zebrane wyniki
CHE_K2_U11	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać krytyczną analizę wyników badań oraz przygotowywać raport końcowy z prowadzonych projektów badawczych chemicznych i fizykochemicznych
CHE_K2_U12	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać i wykorzystywać informacje uzyskane w polskich i zagranicznych bazach danych oraz źródłach literaturowych w celu zaplanowania i przeprowadzenia badawczego projektu chemicznego oraz interpretacji i dyskusji wyników
CHE_K2_U15	Absolwent/ka potrafi przedstawić złożony problem chemiczny lub fizykochemiczny i zaproponować jego rozwiązanie
CHE_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizyko chemiczne substancji oraz mieszanin chemicznych w zależności od ich budowy/składu
CHE_K2_W09	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane techniki laboratoryjne i analityczne oraz zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym
CHE_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy metod i aparatury stosowanej w laboratorium chemicznym