



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zastosowanie technik analitycznej spektrometrii atomowej [S1IFar1>ZTASPA]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Mariusz Ślachciński
mariusz.slachcinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student ma uporządkowaną wiedzę i umiejętności z zakresu chemii nieorganicznej, analitycznej i instrumentalnej, zna aparaturę i odczynniki stosowane w laboratorium analitycznym, zna narzędzia matematyczne wykorzystywane w obliczeniach chemicznych.

Cel przedmiotu

Praktyczne aspekty analizy instrumentalnej: zasada działania aparatury; prawa fizykochemiczne, będące podstawą omawianych technik analitycznej spektrometrii atomowej; procedury wykonania oznaczeń i analizy jakościowej oraz przedstawienie możliwości wykorzystania danej techniki instrumentalnej do oznaczeń wykonywanych w farmacji oraz analityce medycznej. Wykonywanie obliczeń analitycznych na podstawie uzyskanych wyników w tym związanych z walidacją metodyk.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. k_w4, posiada wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących podczas przeprowadzania reakcji stosowanych w analityce chemicznej, p6s_wg
2. k_w4, ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii analitycznej

i analizie instrumentalnej, p6s_wg

3. k_w7, zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych, p6s_wg

Umiejętności:

1. k_u1, potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, pozwalające na przeprowadzenie oznaczenia danego składnika w próbce analitycznej, p6s_uw, p6s_uk

2. k_u2, k_u3, k_u5 k_u10, potrafi wykonać podstawowe analizy chemiczne. właściwie interpretuje wyniki analiz i wyciąga z nich odpowiednie wnioski, p6s_uw, p6si_uw, p6s_uk, p6s_uw p6si_uw

Kompetencje społeczne:

1. k_k1, rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji w zakresie analizy instrumentalnej, p6s_kk

2. k_k2, jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji oraz kierowania zespołem, krytycznej oceny działań własnych oraz działań zespołu, p6s_kk

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Cykl ćwiczeń laboratoryjnych z analizy instrumentalnej (zastosowanie technik analitycznej spektrometrii atomowej) poprzedzony jest sprawdzeniem znajomości podstaw teoretycznych stosowanych technik (w formie ztacionarnej bądź zdalnej za pośrednictwem platformy eKursy). Studenci przygotowują sprawozdania pisemne z wykonanych ćwiczeń.

Treści programowe

Praktyczne zastosowanie technik analitycznej spektrometrii atomowej (absorbcyjna spektrometria atomowa (F-AAS, GF-AAS), atomowa spektrometria emisyjna/optyczna spektrometria emisyjna (OES)) do oznaczania wybranych pierwiastków w próbkach farmaceutycznych i medycznych. Powstawanie sygnału analitycznego i sposoby jego pomiaru, źródła atomizacji/wzbudzenia/ionizacji, wprowadzanie próbek, analityczna charakterystyka metody, zastosowanie danej techniki. Wykonanie obliczeń chemicznych niezbędnych w praktyce laboratoryjnej

Metody dydaktyczne

Zjęcia laboratoryjne: wykonywanie oznaczeń z zastosowaniem aparatury analitycznej zgodnie ze wskazówkami prowadzącego.

Literatura

Podstawowa

1. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Podstawy Chemii Analitycznej T. 1 i 2, PWN, Warszawa, (1) 2006, (2)2007

2. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia Analityczna. Analiza Instrumentalna T. 1-3, PWN, Warszawa, 1,2 (2007), 1(1985)

3. A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT Warszawa, 2019

4. A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa, 2020

5. I. Baranowska (red.) Analiza śladowa – Zastosowania, Wydawnictwo MALAMUT, Warszawa, 2013

6. J. Namieśnik, P. Konieczka, B. Zygmunt, Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych, WNT, 2014.

7. A. Cygański, B. Ptaszyński, J. Krystek, Obliczenia w chemii analitycznej, WNT Warszawa, 2004

8. M. Wesołowski, K. Szefer, D. Zimna, Zbiór zadań z analizy chemicznej, WNT Warszawa, 2002

Uzupełniająca

1. J. Dojlido, J. Zerbe, Instrumentalne metody badania wody i ścieków, Arkady, Warszawa 1997

2. A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT Warszawa, 2019

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 60 | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 40 | 1,30 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu) | 20 | 0,70 |