



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia analityczna i analiza instrumentalna (Chemia analityczna i instrumentalna w analizie środowiskowej)

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Agnieszka Zgoła-Grzeskowiak,

prof. PP

e-mail: agnieszka.zgola-

grzeskowiak@put.poznan.pl

tel. 616652033

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo, 4 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Ewa Stanisz,

e-mail: ewa.stanisz@put.poznan.pl

tel. 616652005

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo, 4 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii analitycznej i podstawową z zakresu analizy instrumentalnej uzyskaną w ramach realizacji programu zajęć z chemii analitycznej i instrumentalnej. Student posługujący się podstawową aparaturą chemiczną i szkłem laboratoryjnym.

Cel przedmiotu

Celem tego kursu jest zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem wybranych technik instrumentalnych i metod analitycznych stosowanych w analizie środowiskowej.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. K_W03 Student rozróżnia i potrafi ocenić możliwość wykorzystania danej metody analitycznej i/lub techniki instrumentalnej.
2. K_W07 Zna podstawy działania układów kontrolno-pomiarowych. Rozumie zasadę działania aparatury wykorzystywanej w technikach instrumentalnych.

Umiejętności

1. K_U08 Potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty oraz zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski. Dobiera i stosuje metody i techniki analityczne w analizie jakościowej i ilościowej. Posiada umiejętność wykonywania oznaczeń.
2. K_U05 Ma umiejętność samokształcenia się.
3. K_U12 Przestrzega zasad BHP, zna zasady pracy w laboratorium analitycznym.

Kompetencje społeczne

1. K_K01 Rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.
2. K_K03 Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.
3. K_K04 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ustna i pisemna kontrola wiedzy studenta przed rozpoczęciem zajęć laboratoryjnych (przeprowadzona w trybie stacjonarnym lub zdalnym (platforma e-Kursy), w zależności od zaistniałej sytuacji).

Sprawozdania pisemne z wykonanych ćwiczeń.

Treści programowe

Cykl zajęć laboratoryjnych obejmuje sześć ćwiczeń z zakresu analizy środowiskowej (dwa ćwiczenia z analizy objętościowej i cztery z analizy instrumentalnej):

1. Jodometryczne oznaczanie chloru aktywnego w wodzie.
2. Oznaczanie tlenu rozpuszczonego w wodzie metodą Winklera.
3. Woltamperometryczne oznaczanie ołowiu w wodzie.
4. Oznaczanie azotanów(III) w wodzie metodą spektrofotometryczną.
5. Fotometria płomieniowa- oznaczenie sodu i potasu w próbkach środowiskowych.
6. Oznaczanie bromków w wodzie wodociągowej.



Przed cyklem zajęć laboratoryjnych studenci zostają zapoznani z ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi podczas pracy w laboratorium chemicznym, podczas zajęć udzielany jest instruktaż BHP dotyczący danego stanowiska pracy.

Metody dydaktyczne

Wykonanie ćwiczeń praktycznych zgodnie z planem przedmiotu oraz przedstawienie pisemnego sprawozdania obejmującego odpowiednie reakcje chemiczne wraz z obliczeniami matematycznymi.

Literatura

Podstawowa

1. A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa 1995
2. D.A. Skoog, D.M. West, F.J.Holler, S.R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej. Tom 1 i 2, PWN, Warszawa 2006
3. A. Cygański, Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT, 1999
4. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia Analityczna. Tom 1, 2 i 3, PWN, Warszawa 1985
5. A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT, Warszawa 2005

Uzupełniająca

1. J. Dojlido, J. Zerbe, Instrumentalne metody badania wody i ścieków, Arkady, Warszawa 1997
2. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2002
3. H. Elbanowska, J. Zerbe, J. Siepak, Fizyczno – chemiczne badania wód, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1999

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łączy nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie sprawozdania z zajęć) ¹	20	0,8

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności