



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia analityczna-analiza wagowa

Przedmiot

Kierunek studiów

Chemical Technology

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

II/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

Liczba

godzin

Wykład

0

Laboratoria

20

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Ewa Stanisław

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

tel. 61 6652005

Wydział Technologii Chemicznej

Politechnika Poznańska

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii analitycznej zdobytą podczas wykładów z chemii analitycznej oraz podstawowych laboratoriów z tego przedmiotu. Posiada wiedzę z zakresu chemii analitycznej (alkacymetria, redoksymetria, kompleksometria, analiza strąceniowa i analiza wagowa) oraz nieorganicznej. Student posługuje się podstawową aparaturą chemiczną, szkłem laboratoryjnym, potrafi wykonać podstawowe analizy chemiczne. Właściwie interpretuje wyniki analiz i wyciąga z nich odpowiednie wnioski. Zna narzędzia matematyczne wykorzystywane w obliczeniach chemicznych. Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.

Cel przedmiotu

Zapoznanie Studentów z praktycznym wykorzystaniem typowych technik i metod stosowanych w



wagowej analizie ilościowej na przykładzie wybranych oznaczeń. Nauczenie właściwego sposobu postępowania (metodyka, specyfika pracy laboratoryjnej, ważenie, strącanie osadów i ich sączenie, przemywanie, suszenie), a także nabycie biegłości w obliczeniach z zakresu analizy wagowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących podczas przeprowadzania reakcji przebiegających w trakcie wytrącania osadów (analiza wagowa) [K_W03, K_W11]
2. Student ma usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie analizy wagowej [K_W08]

Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, umożliwiające wykonanie oznaczeń w analizie wagowej [K_U01]
2. Student potrafi przygotować tygłe i wykonać niezbędne czynności analityczne (strącanie, sączenie, suszenie prażenie osadu) w celu przeprowadzenia oznaczenia. Właściwie interpretuje wyniki uzyskane podczas oznaczania i wyciąga z nich odpowiednie wnioski [K_U01, K_U18, K_U21]
3. Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w trakcie pracy laboratoryjnej [K_U02]

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych [K_K01]
2. Student ma świadomość przestrzegania zasad etyki inżynierskiej w szeroko pojętym zakresie [K_K02, K_K05]
3. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role [K_K03]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie kolokwium zaliczeniowego (przeprowadzonego w trybie stacjonarnym lub zdalnym (platforma e-Kursy), w zależności od zaistniałej sytuacji). Ustna i/lub pisemna kontrola wiedzy Studenta - kolokwium zaliczeniowe z analizy wagowej. Kolokwium składa się z 5-8 pytań/zadań różnie punktowanych w zależności od stopnia ich trudności. Próg zaliczeniowy: 55% punktów. Student zobowiązany jest do wykonania pisemnego sprawozdania z wykonanego ćwiczenia/oznaczenia.

Treści programowe

Podczas zajęć laboratoryjnych zostaną wykonane poniższe zadania:

1. Analiza i ocena zagrożeń występujących podczas pracy laboratoryjnej. Ocena ryzyka.



2. Przygotowanie tygli (ceramicznego i z dnem porowatym) do przeprowadzenia oznaczeń.
3. Współznaczanie żelaza i niklu:
 - oddzielenie jonów żelaza(III) od jonów niklu(II) metodą octanową,
 - oznaczanie żelaza po strąceniu wodorotlenku (prażenie osadu w tyglu ceramicznym),
 - oznaczanie niklu po strąceniu dimetyloglioksymem (sączenie i suszenie osadu w tyglu z dnem porowatym).
4. Opracowanie (obliczenia i interpretacja) wyników.

Metody dydaktyczne

Wykonanie oznaczeń na podstawie wiedzy zdobytej podczas wykładów z chemii analitycznej oraz dyskusji z prowadzącym laboratorium - zajęcia praktyczne.

Literatura

Podstawowa

1. Analytical Chemistry; G.D. Christian, P.K. (Sandy) Dasgupta, K. A. Schug; John Wiley & Sons, Inc.
2. Modern Analytical Chemistry; D. Harvey; The McGraw-Hill Companies.
3. Quantitative Chemical Analysis; D.C. Harris; W.H. Freeman and Company, NY.

Uzupełniająca

1. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Fundamentals of Analytical Chemistry vol. 1, Brooks/Cole, USA, 2004.
2. R. Kellner, J.M. Mermet, M. Otto, H.M. Widmer, Analytical Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 1998.
3. R. H. Hill, Jr., D C. Finster, Laboratory Safety for Chemistry Students, John Wiley & Sons, Inc., 2010.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łączy nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdania, przygotowanie do kolokwium) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności