



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia analityczna - mianowanie i oznaczanie alkacymetryczne [S1TCh2>CAmioa]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

2/3

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

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Ewa Stanisław

ewa.stanislaw@put.poznan.pl

dr hab. inż. Mariusz Ślachciński

mariusz.slachcinski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień z chemii analitycznej zdobytych podczas wykładów z chemii analitycznej oraz podstawowych laboratoriów z tego przedmiotu.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest ugruntowanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii analitycznej, poszerzenie jej oraz praktyczne wykorzystanie.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student posiada pogłębioną wiedzę w zakresie chemii analitycznej. Nabywa umiejętność planowania doświadczeń chemicznych oraz opracowywania wyników [K\_W08]
2. Student ma ugruntowaną wiedzę z zakresu chemii analitycznej umożliwiającą zrozumienie procesów analitycznych [K\_W03]

#### Umiejętności:

1. Student potrafi ocenić przydatność metod analitycznych do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w chemii analitycznej [[K\_U14]
2. Student posługuje się poprawną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych [K\_U17]
3. Student potrafi dobrać metody analityczne do oznaczania związków chemicznych [K\_U21]
4. Student ma umiejętności samokształcenia się [K\_U05]

#### Kompetencje społeczne:

1. Student rozumie potrzebę samokształcenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych [K\_K01]
2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie [K\_K03]
3. Student potrafi określić priorytety służące do realizacji wyznaczonego zadania [K\_K04]

### 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 alkacymetrii. 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

1. Przygotowanie mianowanego roztworu 0,1 M kwasu chlorowodorowego i nastawianie jego miana na bezwodny węglan sodowy.
2. Przygotowanie mianowanego roztworu 0,1 M wodorotlenku sodu i nastawianie jego miana na uprzednio zmianowany roztwór kwasu.
3. Współoznaczanie kwasu chlorowodorowego i fosforowego(V).
4. Opracowanie (obliczenia i interpretacja) wyników.

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

### Literatura

Podstawowa:

1. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia analityczna, t.1 i 2, PWN Warszawa 2007/2020
2. A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT Warszawa 2005/2013
3. D.A.Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej, t.1, WNT Warszawa 2006/2007
4. A. Cygański, B. Ptaszyński, J. Krystek, Obliczenia w chemii analitycznej, WNT Warszawa 2004

Uzupełniająca:

1. Z. Galus, Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2013/2020
2. R. Kellner, J.M. Mermet, M. Otto, H.M. Widmer, Analytical Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 1984.
3. A. Hulanicki, Reakcje kwasów i zasad w chemii analitycznej PWN Warszawa 1992

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50