**Nazwa przedmiotu:**

Chemia analityczna I

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 15 h, w tym:
a) wykład – 15 h,
2. przygotowanie się do egzaminu i udział w egzaminie 40 h
Razem nakład pracy studenta: 55 h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. udział w wykładzie – 15 h
Razem: 15 h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstaw i praktyki klasycznych metod oznaczania i rozdzielania stosowanych w nieorganicznej analizie chemicznej,
• na podstawie materiałów źródłowych zapoznać się z samodzielnie z zagadnieniem,
• rozumieć potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji.

**Treści kształcenia:**

Podstawy teoretyczne miareczkowych metod analitycznych: reakcje analityczne, pojęcie pH, roztwory buforowe, miareczkowania alkacymetryczne (krzywe miareczkowania, punkty równoważnikowy i końcowy, metody wyznaczania punktu końcowego), rodzaje związków kompleksowych, czynniki determinujące trwałość kompleksów, stałe trwałości kompleksów, miareczkowania kompleksometryczne (krzywe miareczkowania, wskaźniki), iloczyn rozpuszczalności i rozpuszczalność, rodzaje miareczkowań strąceniowych, krzywe miareczkowania i metody wyznaczania punktu końcowego, podstawy elektrochemii (potencjał elektrod i potencjał redoks układu – metody wyznaczania, równanie Nernsta), miareczkowania redoksometryczne (stosowane układy redoks, wskaźniki). Podstawy analizy wagowej: tworzenie osadów i ich rodzaje, zjawiska towarzyszące, odczynniki strącające, metody strącania, techniki sączenia i końcowego przygotowania osadów do oznaczeń analitycznych; metody lotnościowe i elektrograwimetryczne.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia Analityczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, tom I i II
D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Foller, Fundamentals of Analytical Chemistry, Saunders College Publishing, Orlando; Podstawy chemii analitycznej, PWN 2006
Z. Galus i in., Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna podstawowe rodzaje równowag występujących w roztworach wodnych w trakcie oznaczeń z użyciem klasycznych metod analitycznych

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

zna metody klasycznej analizy ilościowej i klasyczne metody rozdzielania stosowane w nieorganicznej chemii analitycznej

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi opisać równowagi procesów, na których opierają się klasyczne metody rozdzielania substancji

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

potrafi zastosować formalny opis równowag występujących w roztworach do interpretacji wyników analiz miareczkowych i grawimetrycznych

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U11 , K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

posiada umiejętność wyboru właściwej metodyki w zakresie analizy klasycznej

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U09, K\_U17, K\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować samodzielnie rozszerzając wykładaną wiedzę

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**