**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. 2011/2012

**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 e 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, równowagi kwasowo-zasadowe, pojęcie pH, roztwory buforowe, miareczkowania alkacymetryczne (krzywe miareczko-wania, 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 elektrograwime-tryczne. Podstawy metod rozdzielania: równowagi ekstrakcyjne w układzie ciecz-ciecz, układy ekstrakcyjne, dobór odczynników ekstrakcyjnych i rozpuszczalników, technika pracy; strącanie z nośnikami; lotnościowe metody rozdzielania; metody chromatograficzne i pokrewne: charakterystyka metod chromato-graficznych i elektroforetycznych, zastosowania.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

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

Weryfikacja:

pisemny egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W01, T1A\_W03

**Efekt W02:**

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

Weryfikacja:

pisemny egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

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

Weryfikacja:

pisemny egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U02:**

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

Weryfikacja:

pisemny egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08

**Efekt U03:**

posiada umiejętność wyboru właściwej metodyki w zakresie analizy klasycznej

Weryfikacja:

pisemny egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U02, T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie rozszerzając wykładaną wiedzę

Weryfikacja:

pisemny egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06