**Nazwa przedmiotu:**

Chemia analityczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski; dr hab. inż. Michał Chudy

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IC.IK311

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 45
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji 1
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów 2
4. Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.) 2
5. Zbieranie informacji, opracowanie wyników 2
6. Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji 3
7. Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu 5
Sumaryczne obciążenie studenta pracą 60 godz.

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

1,6 ECTS

1,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,4 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

1 Zapoznanie studentów z podstawami fizykochemicznymi współczesnych instrumentalnych technik analitycznych.
2. Zapoznanie studentów z zakresem stosowalności i ograniczeń poszczególnych instrumentalnych technik analitycznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Metody analizy instrumentalnej.
2. Techniki spektroskopowe.
3. Techniki elektrochemiczne.
4. Techniki rozdzielania.

Laboratorium
1. Spektrofotometria UV-VIS.
2. Spektrofluorymetria.
3. Absorpcyjna spektrometria atomowa.
4. Potencjometria.
5. Woltamperometria.
6. Konduktometria.
7. Chromatografia gazowa.
8. Wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC).

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu – kolokwium obejmuje 10 równocennie punktowanych pytań, połowa uzyskanej liczby punktów zalicza przedmiot.
Zaliczenie laboratorium – na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych z poszczególnych ćwiczeń, 55% uzyskanej liczby punktów zalicza przedmiot.
Ocena końcowa (zintegrowana) z przedmiotu wyznaczana jako średnia z ocen zaliczenia wykładu oraz laboratorium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej, PWN, 2007.
2. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 1996.
3. A. Cygański, Metody elektroanalityczne, Warszawa, WNT, 1995.
4. A. Cygański, Spektroskopowe metody analizy, PWN, Warszawa, 1994.
5. I. Głuch, M. Balcerzak, Chemia analityczna - ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza PW, 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Znajomość podstaw fizykochemicznych wybranych instrumentalnych technik analitycznych wykorzystujących pomiary: elektrochemiczne, spektroskopowe oraz chromatograficzne; zna zakresy stosowalności i ograniczenia instrumentalnych technik analitycznych.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W03

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego problemu analitycznego.

Weryfikacja:

kolokwium/zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U2:**

Potrafi planować i prowadzić badania, korzystać z przyrządów pomiarowych oraz interpretować uzyskane wyniki.

Weryfikacja:

wykład/laboratorium: zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KS1:**

umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej

Weryfikacja:

wykład/laboratorium: zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03