**Nazwa przedmiotu:**

Chemia ogólna i nieorganiczna - laboratorium

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Regina Borkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
a) obecność na laboratorium – 30h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 30h
Razem nakład pracy studenta: 30h + 30h = 160h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

1. obecność na laboratorium – 30h,
Razem: 30h, co odpowiada 2 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: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| 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 podstawowych reakcji w roztworach związków nieorganicznych ( dysocjacja, hydroliza, utlenianie-redukcja, kompleksowanie)
• posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, wykonywać samodzielnie proste reakcje, opisywać przebieg doświadczeń i analizować wyniki pomiarów
• wykonywać obliczenia chemiczne w dziedzinie równowag reakcji

**Treści kształcenia:**

1. Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym. Podstawowy sprzęt laboratoryjny.
2. Jakościowa analiza wybranych kationów.
3. Jakościowa analiza wybranych anionów.
4. Iloczyn rozpuszczalności.
5. Wodne roztwory elektrolitów.
6. Hydroliza soli. Roztwory buforowe.
7. Reakcje kompleksowania.
8. Reakcje utleniania redukcji. Potencjał utleniająco redukujący. Ogniwa galwaniczne.

**Metody oceny:**

sprawdziany pisemne

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Laboratorium chemii ogólnej i nieorganicznej.
Skrypt dla studentów, Zakład Chemii Nieorganicznej,
Wydział Chemiczny P.W., Warszawa 2000.
2. Z. Szmal, T. Lipiec, Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, PZWL, Warszawa 1988.
3. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia analityczna, t. 1, PWN, Warszawa 1985.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna podstawowe rodzaje reakcji w roztworach wodnych i pojecie równowagi, tudzież wynikające z niego kierunki przebiegu reakcji

Weryfikacja:

Test pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Posiada podstawową wiedzę nt. właściwości kationów i anionów w roztworach

Weryfikacja:

Test pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Posiada umiejętność prowadzenia i dokumentowania pracy laboratoryjnej, analizy wyników doświadczeń

Weryfikacja:

Raport lab., omówienie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03 , K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację z zakresu studiowanego zagadnienia

Weryfikacja:

Raport lab., omówienie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03 , K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz współpracować w obszarze doświadczalnym

Weryfikacja:

Raport lab., omówienie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**