**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium chemii nieorganicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Dariusz Szychowski/ stwarszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

 CN1A\_08

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 40, przygotowanie do zajęć - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, napisanie sprawozadania - 20, przygotowanie do kolokwium - 40; Razem - 150h

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

Laboratoria - 40 h = 1,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 40, przygotowanie do zajęć - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, napisanie sprawozadania - 20, przygotowanie do kolokwium - 40; Razem - 150h = 6 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 40h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Laboratoria 8-12

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć laboratoryjnych jest zdobycie umiejętności wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych, praktyczne zapoznanie się z równowagami jonowymi w roztworach wodnych, z właściwościami fizykochemicznymi drobin
oraz wybranymi metodami rozdziału związków chemicznych.

**Treści kształcenia:**

L1 - Szkolenie BHP. Wiadomości ogólne na temat pracy w laboratorium chemicznym. Zapoznanie ze sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi czynnościami; L2-4 - Równowagi jonowe w roztworach wodnych; L5 - Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne drobin litowców i berylowców; L6 - Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwistków okresu II; L7 - Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwiastków okresu III; L8 - Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwiastków dodatkowych; L9, L10 - Wybrane metody rozdzielania substancji chemicznych. Rozdzielanie metodą krystalizacji i ekstrakcji.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia zajęć laboratoryjnych: wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń objętych programem; uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów cząstkowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Górski A.: Chemia, PWN, Warszawa, 1977
2. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej, tom I - III, PWN, Warszawa, 2005
3. Gontarz Z.: Związki tlenowe pierwiastków bloku sp, OWPW, Warszawa, 2009
4.Jones L., Atkins P.: Chemia Ogólna, cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa, 2006
5. Szmal Z.S., Lipiec T.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1997
6. Minczewski J., Marczenko Z.: Chemia analityczna, Tom 1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa, PWN, Warszawa, 2004
7. Praca zbiorowa pod redakcją Górskiego A.: Laboratorium chemii nieorganicznej. Część I, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1973

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_04:**

Posiada wiedzę w zakresie własciwości fizykochemicznych pierwiastków i ich wybranych związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń tlenowych. Posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie równowag jonowych w roztworach wodnych

Weryfikacja:

kolokwium (L2-L14); sprawozdanie (L2-L14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W01\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W07\_01:**

Zna podstawowe metody jakościowej identyfikacji drobin oraz wybrane metody ich rozdzielania.

Weryfikacja:

kolokwium (L5-L10), sprawozdanie (L5-L10)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_01:**

W trakcie zajęć laboratoryjnych nabywa umiejętność samokształcenia się w zakresie treści programowych wskazanych przez prowadzącego.

Weryfikacja:

Kolokwium (L2-L14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U09\_01:**

Potrafi planować eksperymenty z wykorzystaniem metod analitycznych, formułować wnioski z wykonanych analiz.

Weryfikacja:

kolokwium (L2-L10), sprawozdanie (L2-L10)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K04\_01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, ma świadomość odpowiedzialności pracy zespołowej.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L2-L4), (L9-L10)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_K04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04