**Nazwa przedmiotu:**

Chemia nieorganiczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. /dr hab./ inż./ Barbara Pacewska / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CN1A\_07

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

9

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20h, przygotowanie do egzaminu - 55h; Razem - 75h; 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:**

Wykłady - 20 h; Laboratoria - 40; Razem - 60h = 2,4 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: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 600h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład minimum 15; Laboratoria 8-12

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie właściwości samych pierwiastków chemicznych bloków sp i spd oraz ich związków.
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:**

(W1-W15) Właściwości wybranych pierwiastków głównych i ich związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń tlenowych. Właściwości chemiczne wybranych pierwiastków dodatkowych i ich związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń tlenowych.
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:**

Na ocenę końcową z wykładu składa się ocena z egzaminu pisemnego oraz ocena z ćwiczeń laboratoryjnych. Warunki zaliczenia zajęć laboratoryjnych: wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń objętych programem; uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów cząstkowych.

**Egzamin:**

tak

**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:

egzamin pisemny (W1-W15); kolokwium (L2-L14); sprawozdanie (L2-L14)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W03\_01:**

Posiada wiedzę w zakresie wałaściwości fizykochemicznych podstawowych związków chemicznych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny (W1-W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W05\_01:**

Posiada wiedzę w zakresie niektórych zastosowań związków chemicznych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny (W1-W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**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

**Efekt W12\_01:**

Zna typowe metody otrzymywania wybranych związków chemicznych..

Weryfikacja:

Egzamin pisemny (W1-W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W12\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** InzA\_W05

### 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

**Efekt U14\_01:**

Potrafi podać właściowści wybranych związków chemicznych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny (W1-W15)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U14\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

### 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