**Nazwa przedmiotu:**

Chemia ogólna i nieorganiczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Dariusz Szychowski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZICP04

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

10

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 300h |
| Laboratorium:  | 600h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi budowy materii. Zapoznanie z właściwościami związków nieorganicznych.Celem nauczania przedmiotu jest zrozumienie organizacji materii na poziomie molekularnym i makroskopowym, przedstawienie wiedzy dotyczącej właściwości samych pierwiastków chemicznych bloków sp, spd i spdf oraz ich związków.

**Treści kształcenia:**

"W - Reakcje chemiczne. Teorie kwasów i zasad oraz utleniaczy i reduktorów. Anionizacja i deanionizacja. Elektronizacja i deelektronizacja. Reakcje sprzężone. Reakcje wymiany jonów. Reakcje kompleksowania jonów. Związki pierwiastków głównych okresu zerowego. Związki pierwiastków głównych s grupy I i II. Związki pierwiastków p pierwszego okresu. Związki pierwiastków p drugiego okresu Związki pierwiastków p III i IV okresu. Związki pierwiastków p V okresu. Właściwości chemiczne pierwiastków dodatkowych. Związki pierwiastków poddodatkowych.
Ć - 1. Stężenia roztworów: sposoby wyrażania stężeń składników w roztworach, przeliczanie stężeń, mieszanie roztworów, rozcieńczanie i zatężanie 2. Równowagi jonowe, moc jonowa, współczynnik aktywności, aktywność, obliczanie pH mocnych kwasów i mocnych zasad, słabych kwasów i słabych zasad. Obliczanie składu roztworów buforowych i pH tych roztworów. Hydroliza soli: obliczanie pH, stałej i stopnia hydrolizy. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności, wpływ wspólnego jonu na iloczyn rozpuszczalności. Elementy elektrochemii: ogniwa, prawo Nersta, obliczanie potencjałów. Elektroliza i prawa elektrolizy.
L - Szkolenie BHP. Wiadomości ogólne na temat pracy w laboratorium chemicznym. Zapoznanie się ze sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi czynnościami. Równowagi jonowe w roztworach: pH-metria, podstawy analizy miareczkowej, reakcje zobojętniania w roztworach wodnych hydroliza soli, roztwory buforowe, strącanie osadów, związki kompleksowe. Przegląd wybranych właściwości fizykochemicznych pierwiastków: litowce i berylowce. Drobiny węgla i azotu. Drobiny chloru, siarki, fosforu, glinu i krzemu. Związki pierwiastków rodzin głównych okresów IV, V i VI. Drobiny pierwiastków przejściowych. Metody rozdziału związków chemicznych - Rozdzielanie substancji metodą strącania i rozpuszczania. Rozdzielanie metodą ekstrakcji."

**Metody oceny:**

Na ocenę końcową składa się średnia ważona stanowiąca 1/2 oceny z egzaminu i 1/2 oceny z ćwiczeń audytoryjnych (dotyczy semestru I). Ocena z ćwiczeń audytoryjnych obejmuje oceny z kolokwiów cząstkowych przeprowadzanych w trakcie semestru. Przewiduje się jeden sprawdzian poprawkowy.Na ocenę końcową semestru II składa się średnia ważona stanowiąca 1/2 oceny z egzaminu i 1/4 oceny z ćwiczeń audytoryjnych i 1/4 z zajęć laboratoryjnych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Górski A., Chemia, tom II, PWN, Warszawa 1977.
2. Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, t. 1 - 3, PWN, Warszawa 1999.
3. Gontarz Z., Związki tlenowe pierwiastków bloku sp, WNT, Warszawa 1993.
4. Górski A., Klasyfikacja pierwiastków chemicznych i związków nieorganicznych, WNT, Warszawa 2003.
5. Gontarz Z., Górski A., Jednopierwiastkowe struktury chemiczne, WNT, Warszawa 1998."

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe