**Nazwa przedmiotu:**

Chemia

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab.. Zygmunt Gontarz, Wydział Chemiczny PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Fotonika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

Chem

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawami wiedzy na temat budowy związków chemicznych i ich właściwościami chemicznymi. Zapoznanie się z podstawowymi czynnościami i sprzętem przy pracy w laboratorium chemicznym i praktyczna realizacja wiadomości omawianych na wykładzie i umiejętność zapisu obserwacji doświadczalnych.

**Treści kształcenia:**

Wykład (prowadzi dr hab. Sławomir Podsiadło)
Wykład zawiera podstawowe informacje na temat budowy związków chemicznych oraz ich przekształceń. Omówione są podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z budową drobin związków chemicznych: pierwiastek chemiczny, klasyfikacja pierwiastków w układzie okresowym, rodzaje drobin tworzonych przez pierwiastki, wiązania w drobinach jako wynik deficytu elektronów w otoczeniu rdzeni. Wiązania w układach makroskopowych związków chemicznych: jonowe, metaliczne, oddziaływania van der Waalsa oraz elementy krystalochemii. W ramach omówienia przekształceń związków omówione są podstawowe typy reakcji chemicznych: kwasowo – zasadowe, utleniania i redukcji oraz reakcje będące kombinacją tych dwóch typów. Przy omawianiu tych zagadnień równocześnie omawiane są elementy chemii opisowej pierwiastków oraz sposoby przewidywania właściwości chemicznych drobin i związków chemicznych.
Laboratorium (prowadzi dr inż. Regina Borkowska)
W ramach laboratorium studenci przeprowadzają doświadczenia związane z ustalaniem się i opisem równowag w roztworach wodnych: kwasowo –zasadowych, kompleksowania oraz utleniania i redukcji. Zapoznają się z właściwościami wybranych kationów i anionów wykonując w ramach analizy jakościowej reakcje charakterystyczne a następnie oznaczenie składu zadanych próbek roztworów i substancji stałych.

**Metody oceny:**

Ocena jest średnią ważoną (1:1) oceny z wykładu i laboratorium. Na ocenę z wykładu składają się noty cząstkowe za dwa sprawdziany w semestrze. Na ocenę z laboratorium składają się noty cząstkowe za: przygotowanie do zajęć, wykonanie ćwiczenia, sprawdzian końcowy.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. A. Górski, Klasyfikacja pierwiastków chemicznych i związków nieorganicznych, WNT, Warszawa 1994.
2. Z. Gontarz, Związki tlenowe pierwiastków bloku sp, OW PW, 2009.
3. Z. Gontarz, A. Górski, Jedno pierwiastkowe struktury chemiczne, WNT,
Warszawa, 1998.
4. Skrypt „Laboratorium Chemii Og. I Nieorg.” Wydz. Chemiczny PW.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe