**Nazwa przedmiotu:**

Chemia

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Marek Orłowski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISP31

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Założeniem i celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami chemii ogólnej, szczególnie w zakresie chemii środowiska

**Treści kształcenia:**

W- Podstawy budowy materii. Układ okresowy pierwiastków, elektrony walencyjne i wiązania chemiczne. Ogólna klasyfikacja substancji chemicznych, zasadnicze typy reakcji chemicznych, stechiometria. Stany skupienia: stan stały (cechy kryształów, podstawowe struktury kryształów, zależność między rodzajem wiązań chemicznych w właściwościami fizycznymi kryształów), ciecze (ogólna charakterystyka stanu ciekłego, lepkość cieczy, napięcie powierzchniowe cieczy właściwości optyczne cieczy), stan gazowy (gazy doskonałe, gazy rzeczywiste, zjawiska krytyczne, skraplanie par i gazów, przemiany fazowe w układach jednoskładnikowych). Zmiany stanów skupienia (topnienie i krzepnięcie, parowanie i wrzenie, sublimacja i resublimacja). Sposoby wyrażania stężeń roztworów, przeliczanie stężeń - zadania. Układ kwas-zasada (elektrolity i nieelektrolity, dysocjacja elektrolityczna, iloczyn jonowy wody, pH, roztwory buforowe, reakcje zobojętniania, wskaźniki, hydroliza, twardość wody, iloczyn rozpuszczalności). Procesy utleniania i redukcji. Elektrochemia (przewodnictwo elektryczne, przewodnictwo równoważnikowe, ogniwa galwaniczne, pomiary siły elektromotorycznej ogniw i potencjałów elektrod, potencjał oksydacyjno-redukcyjny, elektroliza, korozja metali). Termochemia (ciepło i jego jednostki, ciepło właściwe i ciepło molowe, ciepło przemian fazowych substancji i ciepło reakcji chemicznych. Równania termochemiczne, ciepło tworzenia, ciepło spalania, ciepło zobojętniania, ciepło rozpuszczania, ciepło hydratacji). Kinetyka chemiczna (pojęcia podstawowe i definicje, reakcje pierwszego i drugiego rzędu, wpływ temperatury na szybkość reakcji, kataliza).

**Metody oceny:**

W semestrze I: warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch pisemnych sprawdzianów z treści wykładów (przeprowadzanych w środku i na końcu semestru). W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej ze sprawdzianu prowadzący wyznacza termin sprawdzianu poprawkowego. Ocena końcowa w I semestrze jest średnią arytmetyczną obu ocen połówkowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Krzysztofik B., Krzechowska M., Chęciński J., Podstawy chemii ogólnej i środowiska przyrodniczego, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000.
2. Pajdowski L., Chemia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
3. Dojlido J., Chemia wód powierzchniowych, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, 1995.
4. O'Neill P., Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
5. Hermanowicz W., Chemia sanitarna, Arkady, Warszawa 1984.
6. Krzechowska M., Podstawy chemii ogólnej i środowiska przyrodniczego - ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe