**Nazwa przedmiotu:**

Chemia fizyczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Tadeusz Hofman prof. dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**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: | 45h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest przedstawienie ogólnych definicji, pojęć i zasad do opisywania konkretnych zagadnień fizykochemicznych oraz omówienie przemian materii z jednej postaci w drugą i zjawisk fizycznych towarzyszących przemianom chemicznym i wpływającym na nie.

**Treści kształcenia:**

Celem wykładu jest przedstawienie ogólnych definicji, pojęć i zasad do opisywania konkretnych zagadnień fizykochemicznych oraz omówienie przemian materii z jednej postaci w drugą i zjawisk fizycznych towarzyszących przemianom chemicznym i wpływającym na nie.
Przedmiot obejmuje podstawy fenomenologicznej chemii fizycznej. Składa się z trzech podstawowych działów: termodynamiki (1/2), kinetyki chemicznej (1/4) i elektrochemii (1/4), w których omawiane są następujące tematy.
Termodynamika: Podstawy termodynamiki klasycznej; Zasady termodynamiki; termochemia; warunki równowagi i zachodzenia procesów; równowagi fazowe w czystych składnikach; równowagi chemiczne; równowaga ciecz para, ciecz ciecz, ciecz ciało stałe w układach dwu i trójskładnikowych; równowaga osmotyczna.
Kinetyka chemiczna: Podstawowe pojęcia kinetyki; teorie szybkości reakcji; izotermy adsorpcji; reakcje katalityczne; reakcje z fazą stałą; reakcje enzymatyczne; podstawy fotochemii.
Elektrochemia: Właściwości roztworów elektrolitów; przewodność; teoria Debye'a Hückela; potencjał dyfuzyjny; potencjały półogniw; korozja metali.

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. T. Hofman, Materiały pomocnicze, http://www.ch.pw.edu.pl/~hof/bio.htm
2. H. Buchowski, W. Ufnalski, Podstawy termodynamiki, WNT, Warszawa 1994.
3. H. Buchowski, W. Ufnalski Gazy, ciecze, płyny, WT, Warszawa, 1994.
4. H. Buchowski, W. Ufnalski, Roztwory, WNT, Warszawa 1995.
5. H. Buchowski, W. Ufnalski, Równowagi chemiczne, WNT, Warszawa 1995.
6. Praca zbiorowa, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa, 1980.
7. K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa, 1986.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe