**Nazwa przedmiotu:**

Chemia fizyczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

2 semestry przedmiotów Fizyka i Matematyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie zjawisk będących przedmiotem zainteresowania chemii fizycznej w działach: kinetyka chemiczna, zjawiska powierzchniowe, fotochemia i elektrochemia.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie zjawisk będących przedmiotem zainteresowania chemii fizycznej w działach: kinetyka chemiczna, zjawiska powierzchniowe, fotochemia i elektrochemia. Przedmiot dostarcza słuchaczowi ogólne definicje i zasady opisywania zagadnień fizykochemicznych oraz zjawisk fizycznych towarzyszących przemianom chemicznym. Celem ćwiczeń audytoryjnych jest wprowadzenie studentów do inżynierskich, fizykochemicznych obliczeń, omawianych w programie wykładu.

**Metody oceny:**

ćwiczenia: 2 kolokwia + 2 kartkówki w semestrze, wykład: egzamin pisemny + ustny posiłkowy

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Praca zbiorowa, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa 1987.
2. K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa 1986.
3. P.W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press,
Oxford 1994.
4. W. Ufnalski, Elementy elektrochemii, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1996.
5. G. Kortüm, Elektrochemia, PWN, Warszawa 1966.
6. S. Glasstone, Podstawy elektrochemii, PWN, Warszawa 1956.
Literatura uzupełniająca:
1. W. Ufnalski, Ćwiczenia rachunkowe z chemii fizycznej, WPW, Warszawa 1997.
2. A.W. Adamson, Zadania z chemii fizycznej, PWN,
Warszawa 1978.
3. J. Demichowicz Pigoniowa, Obliczenia fizykochemiczne, PWN, Warszawa 1984.
4. H.E. Avery, D.J. Shaw, Ćwiczenia rachunkowe z chemii fizycznej, PWN, Warszawa 1974.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03:**

Posiada ugruntowaną wiedzę ogólną z podstawowych działów chemii fizycznej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego zadania

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U06

**Efekt U10:**

Posiada umiejętność interpretacji i krytycznej dyskusji wyników prowadzonych badań, a także jest zdolny do wyciągania wniosków w celu modyfikacji wcześniej przyjętych założeń Potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe, eksperymentalne i analityczne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie technologii chemicznej

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08

**Efekt U12:**

W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U13:**

Rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U14:**

Potrafi scharakteryzować różne stany materii wykorzystując teorie używane do ich opisu

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

**Efekt U16:**

Przewiduje reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, szacuje efekty cieplne procesów chemicznych

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybierając najważniejsze elementy w celu publicznego ich zaprezentowania

Weryfikacja:

Zaliczenia/ 2 kolokwia, 2 kartkówki /egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01