**Nazwa przedmiotu:**

Mechanizmy i kinetyka reakcji w fazie stałej

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Mikołaj Szafran

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Technologia Nieorganiczna i Ceramika

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / 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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z podstawami fizykochemicznymi reakcji zachodzących z udziałem reagentów występujących w fazie stałej.

**Treści kształcenia:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z podstawami fizykochemicznymi reakcji zachodzących z udziałem reagentów występujących w fazie stałej. W trakcie wykładu omawiana jest zarówno specyfika reakcji zachodzących w stanie stałym jak podobieństwa z reakcjami zachodzącymi w stanie gazowym i ciekłym. Omawiane są szczegółowo następujące zagadnienia: defekty struktury krystalicznej, półprzewodniki tlenkowe, zagadnienia dyfuzji w ciele stałym, mechanizmy reakcji i metody badań kinetyki reakcji w fazie stałej. Omawiany jest także szczegółowo problem energii aktywacji reakcji w fazie stałej oraz elementy termodynamiki reakcji w fazie stałej.

**Metody oceny:**

kolokwium

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. R. Pampuch, K. Hajerko, M. Kordek, Nauka o procesach ceramicznych, PWN, Warszawa, 1992.
2. J. Dereń, J. Haber, R. Pampuch, Chemia ciała stałego, PWN, Warszawa, 1975.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna najważniejsze grupy defektów w ciele stałym (defekty liniowe, punktowe, powierzchniowe, itp.) i ich wpływ na właściwości ciał stałych (półprzewodniki tlenkowe typu n, typu p)

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W04

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

**Efekt W02:**

zna podstawowe metody badań kinetyki reakcji chemicznych z udziałem proszków

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W04

**Efekt W03:**

posiada ogólną wiedzę dotyczącą termodynamiki reakcji w fazie stałej.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

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

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U04

**Efekt U02:**

posiada umiejętność przewidywania kierunku reakcji chemicznych zachodzących z udziałem faz stałych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U03:**

potrafi dobrać odpowiedni model dla reakcji zachodzących w mieszaninach proszków

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10

**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:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K06, K\_K08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06, T1A\_K07

**Efekt K02:**

potrafi pracować w zespole

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K06