**Nazwa przedmiotu:**

Współczesne wyzwania katalizy heterogenicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Gliński dr inż. Piotr Winiarek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na wykładach – 15h
2. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 15h
Razem nakład pracy studenta: 15h + 15h = 30h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach – 15h
Razem: 15h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (0 punktów ECTS).

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć wiedzę na temat współczesnych metod projektowania, syntezy i klasyfikacji katalizatorów heterogenicznych,
• mieć podstawową wiedzę na temat współczesnych metod pomiaru aktywności katalitycznej oraz określania mechanizmu reakcji biegnących wobec katalizatorów stałych
• mieć podstawową wiedzę na temat wybranych współczesnych procesów katalitycznych, np. heterogenicznej katalizy enancjoselektywnej, katalizy w obecności nanokrystalitów metali, itp.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podziałem katalizatorów i metodami ich otrzymywania, metodami badania katalizatorów i metodami pomiaru ich aktywności oraz współczesnymi przykładami zastosowania katalizy w syntezie regio-, chemo-, diastereo- i enancjoselektywnej.
Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
- podział katalizatorów, granice podziału;
- metody otrzymywania katalizatorów i ich ewolucja;
- metody badania katalizatorów (monokryształy, układy polikrystaliczne, katalizatory modelowe i rzeczywiste);
- klasyczne i nowoczesne metody pomiaru aktywności katalitycznej (określanie mechanizmu reakcji);
- kataliza regioselektywna;
- kataliza chemoselektywna;
- kataliza diastereoselektywna;
- kataliza enancjoselektywna.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. B. Grzybowska-Świerkosz, Elementy katalizy heterogenicznej, WNT, Warszawa 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

ma wiedzę na temat współczesnych metod projektowania, syntezy i klasyfikacji katalizatorów heterogenicznych,

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W07, K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03

**Efekt W02:**

ma podstawową wiedzę na temat współczesnych metod pomiaru aktywności katalitycznej oraz określania mechanizmu reakcji biegnących wobec katalizatorów stałych, zna i rozumie istotę wybranych współczesnych procesów katalitycznych, np. heterogenicznej katalizy enancjoselektywnej, katalizy w obecności nanokrystalitów metali

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06, K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i je interpretować, posiada podstawową umiejętność planowania syntez współczesnych katalizatorów heterogenicznych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

**Efekt U02:**

potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska towarzyszące procesom technologicznym, umie zastosować do tych procesów wiedzę na temat katalizatorów

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U08, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U11, T2A\_U16, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U08, InzA\_U02

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

rozumie potrzebę dokształcania się i kompetencji zawodowych i osobistych; ma umiejętności pozwalające na prowadzenie efektywnego procesu samokształcenia i konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej

Weryfikacja:

egzamin

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K02, T2A\_K05