**Nazwa przedmiotu:**

Kataliza heterogeniczna w syntezie fine chemicals

**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:**

0

**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 niskotonażowych, katalitycznych procesów z udziałem węglowodorów nienasyconych, alkoholi, związków karbonylowych, kwasów karboksylowych oraz wodoru, tlenku węgla, dwutlenku węgla, amoniaku i tlenu,
• mieć podstawową wiedzę na temat selektywnego uwodornienia na metalach, syntezy aldehydów i ketonów z kwasów karboksylowych oraz chemo-, regio- i diastereoselektywnego przeniesienia wodoru,
• mieć podstawową wiedzę na temat procesów z udziałem tlenku węgla i wodoru oraz amoniaku i tlenu.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z katalitycznymi procesami z udziałem wielu klas związków organicznych (węglowodory nienasycone, alkohole, aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe) oraz wodoru, tlenku węgla i wodoru, amoniaku i tlenu.
Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
- selektywne uwodornienie na metalach;
- chemo-, regio-, diastereoselektywne przeniesienie wodoru;
- synteza aldehydów i ketonów z kwasów karboksylowych;
- syntezy z udziałem tlenku węgla i wodoru;
- procesy amoksydacji związków organicznych.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. S. Nishimura, Handbook of catalytic hydrogenation for organic synthesis, Wiley&Sons, New York 2001.
2. R.A. Sheldon, Chemicals from synthesis gas, Reidel Publ. Co, 1987.
3. R.A.W. Johnstone, A.H. Wilby, I.D. Entwistle, Chem. Rev., 85 (1985) 129.
4. C.F. de Graauw, J.A. Peters, H. van Bekkum, J. Huskens, Synthesis, (1994) 1007.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

ma podstawową wiedzę na temat niskotonażowych, katalitycznych procesów z udziałem węglowodorów nienasyconych, alkoholi, związków karbonylowych, kwasów karboksylowych oraz wodoru, tlenku węgla, dwutlenku węgla, amoniaku i tlenu,

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W02

**Efekt W02:**

ma podstawową wiedzę na temat selektywnego uwodornienia na metalach, syntezy aldehydów i ketonów z kwasów karboksylowych oraz chemo-, regio- i diastereoselektywnego przeniesienia wodoru, a także procesów z udziałem tlenku węgla i wodoru, tlenu i amoniaku

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i je interpretować, posiada podstawową umiejętność planowania syntez prostych związków organicznych z użyciem katalizatorów

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\_U09, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, InzA\_U02, T2A\_U12

### 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