**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium katalizy międzyfazowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Michał Fedoryński, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe 30 h, w tym:
a) obecność w laboratorium – 30 h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10 h
3. przygotowanie sprawozdania – 5 h
Razem nakład pracy studenta: 30 h + 10 h + 5 h = 45 h, co odpowiada 2 punktom ECTS

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

1. obecność w laboratorium – 30 h
Razem: 30 h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność w laboratorium 30 h
Razem: 30 h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć pogłębioną umiejętność pracy w laboratorium syntezy organicznej,
• na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych zapoznać się samodzielnie z wybranym zagadnieniem,
• zrealizować syntezy kilku preparatów techniką katalizy międzyfazowej.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest powiązanie uzyskanych na wykładzie „Kataliza międzyfazowa” wiadomości teoretycznych z praktyką. Pogłębienie umiejętności pracy w laboratorium syntezy organicznej.
Synteza 3-4 preparatów jednoprzejściowych (lub 1-2 syntez kilkuetapowych), realizowana techniką katalizy przeniesienia międzyfazowego, w oparciu o przepisy dostarczone przez prowadzącego. Wydzielenie produktów i ich pełna identyfikacja. Przykładowe zestawy:
1. alkilowanie fenyloacetonitrylu bromkiem etylu – synteza
2-fenylobutyronitrylu w układzie dwufazowym ciecz-ciecz;
2. nitroarylowanie otrzymanego 2-fenylobutyronitrylu
4-chloronitrobenzenem;
3. synteza środka zapachowego Rosarom (octan trichlorometylofenylokarbinolu) w reakcji acylalu
benzaldehydu z chloroformem;
4. synteza 1,1-dibromo-2-fenylo-2-metylocyklopropanu
(przyłączanie dibromokarbenu do izopropenylobenzenu);
5. cykloalkilowanie 4-chlorofenyloacetonitrylu 1,3-dibromopropanem (synteza półproduktu do leku Sibutramine);
6. synteza butylomalonianu dietylu (alkilowanie estru malonowego w układzie ciecz-ciało stałe);
7. cyjanoetylowanie 2-fenylobutyronitrylu (reakcja Michaela);
8. synteza N-fenylo-N-metyloaniliny (reakcja dichlorokarbenu
z N-metyloaniliną).

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie oceny pracy w semestrze.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Dowolny podręcznik preparatyki organicznej, przepisy dostarczane przez prowadzącego.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada rozszerzoną wiedzę na temat katalizy międzyfazowej, potrafi przeprowadzić syntezy z zastosowaniem tej metodologii.

Weryfikacja:

zaliczenie

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

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

**Efekt W02:**

Zna zaawansowane metody identyfikacji i charakteryzowania związków organicznych.

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego problemu.

Weryfikacja:

zaliczenie

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T2A\_U03, T2A\_U06

**Efekt U02:**

Potrafi przygotować i przedstawić pisemne opracowanie i ustną prezentację z zakresu przeprowadzonych badań.

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03, T2A\_U04

**Efekt U03:**

Umie posługiwać się technikami laboratoryjnymi, pozwalającymi na przeprowadzenie reakcji w warunkach katalizy międzyfazowej.

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

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

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01