**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium syntezy związków metaloorganicznych i kompleksowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Buchalski

**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:**

0

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

1. godziny kontaktowe 90 h, w tym:
a) obecność na laboratorium: 90 h,
2. zapoznanie się z literaturą: 25 h
3. opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania: 20 h
Razem nakład pracy studenta: 60 h + 25 h + 20 h = 105 h, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1. obecność na laboratorium: 90 h.
Razem: 90 h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. laboratorium 90 h.
Razem: 90 h, co odpowiada 3 punktom 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 umieć:
• korzystając z dostępnych źródeł literaturowych i internetowych, zapoznać się samodzielnie z określonym zagadnieniem,
• prowadzić reakcje, wykorzystujące związki metaloorganiczne, w atmosferze gazu obojętnego,
• określić budowę związków organicznych bądź metaloorganicznych metodami spektroskopowymi,

**Treści kształcenia:**

Celem laboratorium jest zapoznanie studenta z technikami badawczymi typowymi dla syntezy związków metaloorganicznych i kompleksowych, praca w atmosferze gazu obojętnego, synteza w warunkach bezwodnych, praca w małej skali. Student wykonuje samodzielnie syntezy preparatów opisanych w literaturze (jedno lub więcej przejściowych). Student odbywa zajęcia w laboratorium preparatyki związków metaloorganicznych. Przystąpienie do pracy poprzedzone jest poszukiwaniem literatury na zadany temat, a następnie zaliczeniem krótkiego kolokwium. Student zobowiązany jest prowadzić dziennik laboratoryjny. Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
- syntezę związków metaloorganicznych metali grup głównych i przejściowych;
- syntezę związków kompleksowych, jak również ligandów organicznych;
- określenie budowy otrzymanych związków metodami spektroskopowymi (NMR, MS, IR, UV, EPR)
- określenie reaktywności otrzymanych związków metaloorganicznych z różnymi związkami organicznymi i nieorganicznymi.

**Metody oceny:**

Kolokwium wstępne + ocena pracy w trakcie semestru + ocena sposobu prowadzenia notatek laboratoryjnych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. A. I Vogel, Preparatyka organiczna, WNT, Warszawa 2006.
2. F. Pruchnik, Chemia metaloorganiczna – pierwiastki przejściowe, PWN, Warszawa, 1991.
3. F. Pruchnik, Preparatyka związków metaloorganicznych – metale przejściowe, PWN, Warszawa 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna podstawowe metody syntezy i właściwości związków metaloorganicznych

Weryfikacja:

rozmowa, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

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

**Efekt W02:**

zna metody badania związków metaloorganicznych

Weryfikacja:

rozmowa, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

umie, korzystając ze źródeł literaturowych, zaproponować metodę syntezy wybranych związków metaloorganicznych

Weryfikacja:

rozmowa, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T2A\_U02, T2A\_U06, T2A\_U03, T2A\_U06, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U06, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

**Efekt U02:**

umie przeprowadzić syntezę i charakteryzację określonych związków metaloorganicznych

Weryfikacja:

rozmowa, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U07, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03, T2A\_U06, T2A\_U08, T2A\_U11, T2A\_U16, T2A\_U11

**Efekt U03:**

potrafi sporządzić opis sposobu otrzymywania i charakterystyki określonych związków metaloorganicznych

Weryfikacja:

rozmowa, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi samodzielnie rozwiązać zadany problem dotyczący syntezy metaloorganicznej

Weryfikacja:

rozmowa, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K06