**Nazwa przedmiotu:**

Materiały organiczne do zastosowań w elektronice

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Irena Kulszewicz-Bajer prof. dr hab. inż. Małgorzata Zagórska

**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:**

4

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

1. godziny kontaktowe 95 h, w tym:
a) obecność na laboratorium – 90h,
b) konsultacje – 5 h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20 h
Razem nakład pracy studenta: 115 h, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1. obecność na laboratorium – 90h,
2. konsultacje – 5 h
Razem: 95 h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych – 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:
• mieć praktyczną wiedzę na temat oligomerów i polimerów koniugowanych,
• mieć praktyczną wiedzę dotyczącą projektowania i syntezy związków organicznych o założonych właściwościach,
• mieć umiejętność posługiwania się technikami spektroskopowymi i chromatograficznymi.

**Treści kształcenia:**

Podczas laboratorium student pozna nowoczesne metody syntezy oligomerów i polimerów, pracę z użyciem wysokiej próżni oraz w atmosferze obojętnej, chromatografię preparatywną i techniki spektroskopowe i elektrochemiczne. Celem zajęć będzie synteza wybranych związków z grupy polimerów i/lub oligomerów o właściwościach półprzewodnikowych, przewodzących, ferromagne-tycznych lub charakteryzujących się efektem magnetooptycznym. Student musi na podstawie literatury zaproponować drogę syntezy wybranego związku. Synteza będzie kilkuetapowa, wymagająca pracy w atmosferze obojętnej lub w próżni. Student zapozna się z metodami rozdziału produktu metodą chromatografii kolumnowej. Otrzymane związki będą charakteryzowane za pomocą spektroskopii NMR, FTIR, Ramana oraz metodami elektrochemicznymi.

**Metody oceny:**

Sprawozdanie

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa pod redakcją R. Tummala, E. Rymaszewski, Microelectronics Packaging Handbook, Van Nostrand Reinhold, NY 1989.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna najważniejsze materiały polimerowe o właściwościach półprzewodnikowych stosowane w elektronice,

Weryfikacja:

zaliczenie

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

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

**Efekt W02:**

zna podstawy metod spektroskopowych i chromatograficznych

Weryfikacja:

zaliczenie

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

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

stosuje metody nowoczesnej syntezy organicznej

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, InzA\_U02, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

**Efekt U02:**

potrafi sprawnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi samodzielnie interpretować uzyskane informacje

Weryfikacja:

zaliczenie

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

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

**Efekt U03:**

posługuje się poprawnie chemiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych zarówno w języku polskim jak i angielskim

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03, T2A\_U06

**Efekt U04:**

zna język angielski i umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu chemii w stopniu niezbędnym do posługiwania się specjalistyczną bieżącą literaturą fachową

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie i zespołowo studiując wybrane zagadnienia i rozwiązując problemy praktyczne

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01