**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium syntezy, charakteryzacji i przetwórstwa materiałów funkcjonalnych I

**Koordynator przedmiotu:**

Koordynator: dr inż. Ewa Zygadło-Monikowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. godziny kontaktowe 75h, w tym:
a) obecność na zajęciach laboratoryjnych – 75h,
2. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h
3. Przygotowanie sprawozdania– 20h
Razem nakład pracy studenta: 115h, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych - 75h,
Razem: 75h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 75h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h
3. przygotowanie sprawozdania – 20h.
Razem: 75h + 20h + 20h = 115h, co odpowiada 4 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 ogólną wiedzę teoretyczną na temat chemii związków wielkocząsteczkowych i wysokoenergetycznych,
• znać podstawowe techniki laboratoryjne syntezy polimerów i przetwórstwa tworzyw sztucznych,
• znać podstawowe metody charakteryzacji materiałów funkcjonalnych.

**Treści kształcenia:**

Program laboratorium obejmuje następujące bloki:
1. (5h) Laboratorium przetwórstwa tworzyw sztucznych: Wtrysk –
dr inż. A. Plichta
2. (5h) Laboratorium przetwórstwa tworzyw sztucznych: Wytłaczanie, dr inż. A. Plichta
3. (5h) Laboratorium przetwórstwa tworzyw sztucznych: Badanie wytrzymałości materiałów (Instron), dr inż. A. Plichta
4. (5h) Laboratorium syntezy polimerów: Polimeryzacja,
dr inż. E. Zygadło-Monikowska
5. (5h) Laboratorium syntezy polimerów: Polikondensacja I,
dr inż. P. Parzuchowski
6. (5h) Laboratorium syntezy polimerów: Polikondensacja II,
dr inż. P. Parzuchowski
7. (5h) Podstawy reologii, dr inż. A. Krztoń-Maziopa
8. (5h) Podstawy impedancyjnych metod badania materiałów,
dr inż. R. Borkowska
9-10. (10h) Kinetyka i mechanizmy procesów elektrodowych,
dr inż. A. Krztoń-Maziopa, dr inż. R. Borkowska
11. (5h) Elektrochemiczne pomiary stałoprądowe,
dr inż. A. Królikowski
12. (5h) Podstawy spektroskopii FTIR i Raman,
dr inż. G.Z. Żukowska
13. (5h) Formowanie materiałów pirotechnicznych,
dr inż. P. Maksimowski
14. (5h) Syntezy wybranych materiałów wybuchowych,
dr inż. P. Maksimowski
15. (5h) Metody formowania tworzyw ceramicznych,
dr inż. P. Falkowski

**Metody oceny:**

Raporty z ćwiczeń

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą technik laboratoryjnych wykorzystywanych w syntezie, charakteryzacji i przetwórstwie materiałów funkcjonalnych

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W07, K\_W08, K\_W09, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W02, T2A\_W02

**Efekt W02:**

posiada ogólną wiedzę teoretyczną z zakresu chemii materiałów wielkocząsteczkowych i wysokoenergetycznych

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posługuje się rożnymi technikami eksperymentalnymi typowymi dla syntezy i charakteryzacji materiałów

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U11

**Efekt U02:**

posiada umiejętność realizacji prostych zdań badawczych pod opieką opiekuna naukowego z uwzględnieniem zasad BHP pracy w laboratorium

Weryfikacja:

sprawozdanie

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

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma umiejętność pracy w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

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