**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium syntezy, charakteryzacji i przetwórstwa materiałów funkcjonalnych II

**Koordynator przedmiotu:**

Koordynator: dr inż. Paweł Parzuchowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**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 90h, w tym:
a) obecność na zajęciach laboratoryjnych – 90h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 15h
3. przygotowanie sprawozdania – 15h
Razem nakład pracy studenta: 90h + 15h + 15h = 120h, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 90h,
Razem: 90h, 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 – 90h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 15h
3. przygotowanie sprawozdania – 15h.
Razem: 90h + 15h + 15h = 120h, 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:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami laboratoryjnymi wykorzystywanymi w syntezie i charakteryzacji materiałów organicznych i nieorganicznych. W ramach laboratorium studenci poznają metody przetwórstwa tworzyw sztucznych.

**Treści kształcenia:**

Program laboratorium obejmuje następujące bloki:
1. Laboratorium przetwórstwa tworzyw sztucznych: Prasowanie i Termoformowanie - dr inż. A. Plichta
2-3. Metody z wykorzystaniem technik rozpraszania światła w analizie polimerów – dr inż. I. Wielgus, dr inż. E. Zygadło-Monikowska
4. Badania właściwości elektrochemicznych i spektroelektrochemicznych (UV-vis-NIR) polimerów przewodzących – prof. dr hab. inż. Małgorzata Zagórska
5. Badania domieszkowania polimerów skoniungowanych metodą UV-vis – prof. dr hab. inż. Irena Kulszewicz-Bajer
6. Pianki poliuretanowe – dr inż. P. Parzuchowski
7. Metody syntezy i badania tworzyw kompozytowych –
dr inż. P. Parzuchowski
8. Kleje aplikacja i badanie połączeń – dr inż. M. Tryznowski
9. Polimery sprzężone –synteza i badanie wł. elektrycznych -
dr inż. A. Krztoń-Maziopa
10. Elektrochemiczne badanie szybkości korozji -
dr. inż. A. Królikowski
11. Reakcje anodowe w ogniwach litowych -
dr. inż. R. Borkowska
12. Charakterystyka ogniw galwanicznych - dr. inż. R. Borkowska, dr. inż. M. Marcinek
13. Jonika elektrolitów bezwodnych - dr. inż. M. Siekierski
14. Dyfraktometria proszkowa - dr. inż. A. Ostrowski
15. Badanie przemian fazowych metodami termicznymi i RTG - dr. inż. I. Madura, dr. inż. A. Zalewska

**Metody oceny:**

Raporty z ćwiczeń

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna podstawowe metody laboratoryjne wykorzystywane w syntezie i charakteryzacji materiałów organicznych i nieorganicznych.

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 rozszerzoną wiedzę z chemii polimerów, elektrochemii i materiałów 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:**

Posiada umiejętność samodzielnego planowania i wykonywania badań eksperymentalnych, realizacji prostych zdań badawczych i przeprowadzenia ekspertyz pod opieką opiekuna naukowego oraz zna zasady 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

**Efekt U02:**

Posiada umiejętność interpretacji i krytycznej dyskusji wyników prowadzonych badań, a także jest zdolny do wyciągania wniosków w celu modyfikacji wcześniej przyjętych założeń.

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma umiejętność pracy w zespole, do którego potrafi wnieść samodzielne i przedsiębiorcze myślenie

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

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