**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium plazmowej modyfikacji powierzchni

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Zenobia Rżanek-Boroch

**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 30h, w tym:
a) obecność na laboratorium -30h,
2. przygotowanie sprawozdania -30h
Razem nakład pracy studenta: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

**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 metod wytwarzania plazmy i możliwości zastosowania jej do modyfikacji powierzchni przez trawienie oraz osadzania cienkich powłok,
• znać możliwości stosowania tych powłok
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat technik badania właściwości powłok.

**Treści kształcenia:**

Powłoki wytwarzane metodą plazmową znalazły bardzo szerokie zastosowanie jako pokrycia ochronne tworzyw stosowanych w przemysłach spożywczym i farmaceutycznym, w medycynie, elektronice i optyce. Powłoki wykorzystywane są również przy wytwarzaniu układów scalonych, w procesach membranowych oraz w produkcji fotoogniw słonecznych. Ta wielka różnorodność zastosowań wynika z faktu, że odpowiednia powłoka nadaje podłożu nowe, korzystne właściwości. Celem laboratorium jest zapoznanie studentów z różnymi plazmowymi metodami modyfikacji powierzchni. W toku laboratorium studenci poznają:
• metody wytwarzania plazmy,
• metody plazmowego osadzania powłok, możliwości i ograniczenia tych metod,
• techniki badania właściwości powłok.

**Metody oceny:**

Sprawozdania

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada rozszerzoną wiedzę z podstawowych działów chemii obejmującą chemię nieorganiczną ze szczególnym uwzględnieniem chemii plazmy

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

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

**Efekt W02:**

Ma szeroką wiedzę z właściwości i sposobów modyfikacji plazmowej materiałów stosowanych w praktyce przemysłowej

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Umie samodzielnie planować i wykonywać badania doświadczalne; potrafi interpretować wyniki tych badań i wyciągać konstruktywne wnioski; potrafi modyfikować wstępne założenia badań w celu optymalizacji procesu

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07

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

**Efekt U02:**

Potrafi dokonać krytycznej oceny instalacji chemicznej i zaproponować jej ulepszenie

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16, T2A\_U17

### 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