**Nazwa przedmiotu:**

Procesy katalityczne, plazmowe i ceramiczne

**Koordynator przedmiotu:**

Koordynator: prof. dr hab. inż. Antoni Pietrzykowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiazkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe 60h, w tym:
a) obecność na wykładach – 60h
2. samodzielne wyszukiwanie omawianych zagadnień w dostępnych źródłach literaturowych – 20h
3. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 30h
Razem nakład pracy studenta: 60h +20h + 30h = 110h, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 60h,
Razem: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

**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 wiedzę na temat podstaw fizykochemicznych i rozwiązań technologicznych najnowszych procesów wykorzystujących zjawisko katalizy, technikę plazmową oraz prowadzących do zaawansowanych materiałów ceramicznych i organicznych,
• mieć ogólną wiedzę na temat preparatyki i charakteryzowania katalizatorów oraz mechanizmów ich działania,
• mieć ogólną wiedzę na temat przemysłowych procesów plazmowych, otrzymywania i badania materiałów ceramicznych

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami katalitycznymi, plazmowymi, ceramicznymi i syntezą związków biologicznie czynnych. Laboratorium pozwala studentom na praktyczne zapoznanie się z tematyką prac prowadzonych w ramach specjalności. Laboratorium przygotowuje studentów do prowadzenie prac technologicznych i procesowych.
Na program laboratorium składają się ćwiczenia wykonane w grupach laboratoryjnych we wszystkich laboratoriach specjalności. Przykładowe tematy ćwiczeń laboratoryjnych:
- przetwarzanie metanu w wyższe węglowodory w plazmie nierównowagowej,
- rozkład lotnych związków organicznych w plazmie nierównowagowej,
- wytwarzanie ozonu w wyładowaniach elektrycznych,
- wybrane procesy katalizy technicznej,
- formowanie i spiekanie materiałów ceramicznych,
- synteza tlenku glinu o rozmiarach nanometrycznych z prekursorów metaloorganicznych,
- synteza tlenkowych katalizatorów stałych i badanie ich aktywności,
- kataliza w układach przeniesienia międzyfazowego.

**Metody oceny:**

Sprawozdania

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna teoretyczne podstawy katalizy, procesów plazmowych oraz sposoby wytwarzania i badania materiałów ceramicznych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06, K\_W07

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

**Efekt W02:**

zna najważniejsze procesy katalityczne i plazmowe stosowane w praktyce przemysłowej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W05, K\_W06, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W02, T2A\_W06, T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W04, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi zaproponować katalizator odpowiedni dla wybranego procesu technologicznego

Weryfikacja:

egzamin

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

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

**Efekt U02:**

potrafi zaproponować sposób prowadzenia sposób otrzymania określonego produktu na skalę przemysłową wraz z doborem surowców i aparatury

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11, K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U19, T2A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie w oparciu o dane literaturowe oraz rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K02, T2A\_K05