**Nazwa przedmiotu:**

Wprowadzenie do nanotechnologii

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Sławomir Podsiadło

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

-

**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:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z właściwościami materii w fazie stałej w skali nanometrycznej. Przedstawione zostaną metody wytwarzania oraz badania właściwości nanokropek, nanoproszków, nanorurek, nanodrutów oraz nanowarstw azotków, siarczków, selenków czy tellurków wybranych metali, a więc substancji stosowanych w optoelektronice, spintronice i fotowoltaice. Szczególny nacisk zostanie położony na prezentację możliwości świadomego sterowania właściwościami nanomateriałów w nowych obszarach technologii.

**Treści kształcenia:**

- zna podstawowe metody syntezy oraz charakteryzacji nanomateriałów
- posiada umiejętność wstępnego zaprojektowania drogi otrzymywania wybranego nanomateriału o zadanych nanorozmiarach

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia jest pisemne kolokwium na zakończenie semestru.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. R. W. Kelsall et. al., Nanotechnologie, WN PWN, Warszawa, 2008
2. S. Podsiadło, Nitrides, WN PWN, Warszawa, 2014

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna fizykochemiczne podstawy powszechnie stosowanych technologii elektrochemicznych

Weryfikacja:

aktywność podczas wykładów, testy zaliczeniowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Zna ogólne zasady realizacji podstawowych technologii elektrochemicznych (stosowanych m.in. w syntezie chemicznej, galwanotechnice, ochronie przed korozją) oraz działania urządzeń wykorzystujących procesy elektrochemiczne (m.in. ogniw galwanicznych i paliwowych)

Weryfikacja:

aktywność podczas wykładów, testy zaliczeniowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

W oparciu o podstawy fizykochemiczne potrafi wyjaśnić istotę podstawowych technologii i urządzeń elektrochemicznych

Weryfikacja:

aktywność podczas wykładów, testy zaliczeniowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi dobrać proces elektrochemiczny do realizacji założonego celu i przedstawić ogólną specyfikację tego procesu

Weryfikacja:

aktywność podczas wykładów, testy zaliczeniowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi samodzielnie pogłębić rozumienie treści wykładowych oraz przedstawić i uzasadnić swoje opinie

Weryfikacja:

aktywność podczas wykładów, testy zaliczeniowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**