**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia w chemii nanomateriałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Adam Proń

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
a) obecność na zajęciach – 30h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h
3. przygotowanie streszczenia i wygłoszenie referatu seminaryjnego – 10h
Razem nakład pracy studenta: 30h + 20h + 10h = 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

1. obecność na zajęciach seminaryjnych – 30h
 co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Planowane zajęcia mają charakter praktyczny jedynie związany z przygotowaniem i wygłoszeniem referatu (1 punkt ECTS).

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Po zaliczeniu przedmiotu student powinien:

poznać najważniejsze technologicznie nanomateriały nieorganiczne, węglowe i organiczne, jak również ich kompozyty z materiałami konwencjonalnymi

znać podstawy działania urządzeń elektronicznych, optoelektronicznych, w których stosowane są nanomateriały półprzewodnikowe i optyczne

umieć zaproponować metodę otrzymywania nanokryształów, półprzewodników, metali, nanorurek węglowych, materiałów grafenowych i cienkich elektroaktywnych warstw organicznych

potrafić pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi samodzielnie interpretować uzyskane informacje

znać specjalistyczne słownictwo angielskie z zakresu chemii i inżynierii nanomateriałów w stopniu niezbędnym do korzystania z literatury fachowej

**Treści kształcenia:**

W ramach przedmiotu omawiane sa trzy grupy nanomateriałów: nanokryształy półprzewodników nieorganicznych, nanokryształy metali i nanomateriały węglowe (nanorurki i grafen). przedstawione są metody funkcjonalizacji tych materiałow, metody ich charakteryzacji oraz wybrane przykłady ich zastosowań

**Metody oceny:**

egzamin pisemny + aktywność na wykładzie (do 10% punktów zdobytych na egzaminie).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Przedmiot jest autorski i nie ma jednego podręcznika omawiajacego wszystkie poruszane zagadnienia.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

studenci o dobrych podstawach z chemii fizycznej i elementarnych wiadomościach z krystalografii lepiej sobie radzą z tym przedmiotem; dobrze jest również zaliczyć "Współczesne metody badań materiałów"

## Charakterystyki przedmiotowe