**Nazwa przedmiotu:**

Nanomaterials and Nanotechnology

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Bazarnik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Materials Science and Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

NN

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Basic knowledge on materials science

**Limit liczby studentów:**

100

**Cel przedmiotu:**

The aim of the lecture is to provide knowledge on nanomaterials, nantechnologies and their applications in various industrial fields

**Treści kształcenia:**

1. Definitions and classifications
2. Properties at the nnaoscale
3. Nanometals – technologies, properties, applications
4. Nanocomposites - technologies, properties, applications
5. Nanoparticles - technologies, properties, applications
6. Nanolayers - technologies, properties, applications
7. Imaging at the nanoscale
9. Ethics, risks and safety aspects of nanomaterials

**Metody oceny:**

2 colloquia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Nanomateriały inżynierskie – PWN 2010
Nanotechnologie – PWN 2008

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka NANOMAT\_W1:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_WG.o, I.P7S\_WG

**Charakterystyka NANOMAT\_W2:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka NANOMAT\_U1:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW

**Charakterystyka NANOMAT\_U2:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.3.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka NANOMAT\_K1:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, I.P7S\_KO

**Charakterystyka NANOMAT\_K2:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, I.P7S\_KR

**Charakterystyka NANOMAT\_K3:**

-

Weryfikacja:

-

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO, I.P7S\_KR