**Nazwa przedmiotu:**

Nanobiotechnologia/ Nanobiotechnology

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Tomasz Kobiela, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

NANOBIOTECH

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na zajęciach - 15 h
2. zapoznanie się z literaturą - 15 h
3. przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie - 15h
Razem nakład pracy studenta: 15h+15h+15=45 h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

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

Obecność na wykładach 15 h,
Razem: 15 h, co odpowiada 1 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć wiedzę teoretyczną na temat metod wytwarzania, funkcjonalizacji i charakteryzacji nanoczastek oraz potencjalnych aplikacji nowych nanobimateriałów
• posiadać wiedzę niezbędną do zaproponowania metody wytwarzania i funkcjonalizacji wybranych nanobiomateriałów
• korzystając z dostępnych źródeł literaturowych i internetowych umieć opracować właściwą strategię funkcjonalizacji nanobimateriałów w celu nadania im pożądanych właściwości

**Treści kształcenia:**

Nanobiomateriały stanowią obecnie przedmiot ogromnego zainteresowania ze względu na ich różnorodne potencjalne zastosowania. Niezwykle istotnym elementem w projektowaniu nowych nanobiomateriałów jest ich modyfikacja w celu nadania tym układom pożądanych funkcji. W ramach proponowanego wykładu omówione zostaną następujące główne zagadnienia:
 Struktura i właściwości nanobimateriałów  Metody charakteryzacji nanobimateriałów  Wybrane przykłady wytwarzania nanobiomateriałów  Strategie stabilizacji i funkcjonalizacji nanocząstek  Oddziaływanie nanobiomateriałów z komórkami  Zastosowanie w diagnostyce i terapii chorób

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Christof M. Niemeyer, Chad A. Mirkin, Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives (2004)
Christof M. Niemeyer, Chad A. Mirkin, Nanobiotechnology II: More Concepts and Applications (2007)
 David. S. Goodsell, Bionanotechnogy – lessons from nature

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Posiada wiedzę na temat metod wytwarzania, funkcjonalizacji i charakteryzacji nanoczastek oraz potencjalnych aplikacji nowych nanobimateriałów

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09, IM2\_W10

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

**Charakterystyka W2:**

Zna zagadnienia na temat nanoczastek pochodzenia biologicznego metod ich wytwarzania i funkcjonalizacji oraz korelacji pomiędzy strukturą i właściwościami fizyko-chemicznymi

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Posiada umiejętności korzystania z danych literaturowych i internetowych w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej danej tematyki

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U2:**

Potrafi zaplanować metode wytworzenia nanobiomaterialów oraz ich późniejszą funkcjonalizację w celu nadania im pożądanych właściwości

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Potrafi pracować samodzielnie studiując przedstawiony materiał w celu przygotowania do zaliczenia pisemnego.

Weryfikacja:

test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**