**Nazwa przedmiotu:**

Biomimetyka/ Biomimetics

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Katarzyna Konopka

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

BIOMIM

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

25, w tym 15 godz. wykładów i 10 godzin samodzielnej pracy studenta (przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu)

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

0,6

**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:**

zalecana wiedza z chemii i fizyki oraz podstawy inżynierii materiałowej objęte różnymi przedmiotami

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

zapoznanie z tematyka biomimetyka, zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu projektowania i wytwarzania nowych materiałów opartych o wzorce z Natury

**Treści kształcenia:**

W ramach przedmiotu będzie przedstawiona studentom wiedza z zakresu biomimetyki w inżynierii materiałowej. Idea wytwarzania nowych materiałów opartych o naturalne wzorce. omówione zostana podstawowe kierunki badan w zakresie biomimetyki, w tym wykorzystanie wzorca DNA do syntezy materiałów, biomimetyka molekularna. Przedstawione zostaną metody wytwarzania bazujące na naturalnych metodach powstawania struktur biologicznych ( jak biomimeralizacja), a także nowe podejście do procesu projektowania i modelowania materiałów biomimetycznych.

**Metody oceny:**

kolokwium na koniec przedmiotu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. A. Samek , Bionika, wiedza przyrodnicza dla inżynierów, Wydawnictwo AGH 2010.
2. K. Konopka , Wzorce z Natury w technice i Inżynierii materiałowej, Oficyna wydawnicza PW 2011.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka BIOMIM\_W1:**

Zna podstawy budowy materiałów biologicznych i procesów ich formowania

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09, IM2\_W07

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

**Charakterystyka BIOMIM\_W2:**

Zna właściwości materiałów biologicznych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W07, IM2\_W09

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

**Charakterystyka BIOMIM\_W3:**

Zna przykłady materiałów biomimetycznych i metod ich formowania

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W07, IM2\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka BIOMIM\_U1:**

Na podstawie wiedzy uzyskanej w trakcie wykładu oraz analizy literatury fachowej student rozwija - poprzez pracę własną – swoją wiedzę z zakresu materiałów biologicznych. Umie ocenić możliwości wykorzystania biomimetyki w zakresie inżynierii materiałowej.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U01, IM2\_U05, IM2\_U13

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

**Charakterystyka BIOMIM\_U2:**

Na podstawie wiedzy uzyskanej w trakcie wykładu oraz analizy literatury fachowej student umie dobrać metody pozwalające na tworzenie struktur biomimetycznych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U01, IM2\_U13

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