**Nazwa przedmiotu:**

Kompozyty ceramika-metal/ Ceramics - Metal Composites

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Katarzyna Konopka, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

KCM

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

50 godz., w tym 30 godz. wykładów oraz 20 godz. samodzielnej pracy studenta (przygotowanie projektu)

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

1,2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**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:**

Zalecane przedmioty poprzedzające : wykłady z kompozytów i ceramiki, laboratorium z kompozytów

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z tematyka kompozytów ceramika-metal, zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu rodzaju kompozytów i złączy ceramika-metal metodo ich otrzymywania i właściwości , a także możliwości ich aplikacji.

**Treści kształcenia:**

W ramach tego przedmiotu będzie przedstawiona studentom wiedza z zakresu materiałów kompozytowych ceramika-metal oraz złączy metal-ceramika. Omówione zostaną. następujące zagadnienia : korzyści łączenia ze sobą ceramiki i metalu, metody otrzymywania materiałów kompozytowych, ceramika-metal, wytwarzanie złączy metal-ceramika, właściwości materiałów

**Metody oceny:**

Ocena projektu przygotowanego przez studenta i referowanego na zajęciach

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. A. Boczkowska, J. Kapuściński, K. Puciłowski, S. Wojciechowski, Kompozyty, Warszawa 2000.
2. M.F. Ashby, D.R.H. Jones, Engineering Materials 2, Pergamon, Oxford 1992.
3. R. Pampuch, Materiały ceramiczne- zarys nauki o materiałach nieorganiczno-niemetalicznych, PWN, Warszawa 1988.
4. J. Śleziona, Podstawy technologii kompozytów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1988.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka KCM\_W1:**

zna metody wytwarzania kompozytów ceramika-metal

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W11

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

**Charakterystyka KCM\_W2:**

Zna podstawowe właściwości kompozytów ceramika-metal oraz możliwości ich kształtowania

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W11

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka KCM\_U1:**

Posiada umiejętność oceny korzyści łączenia ze sobą ceramiki i metalu

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U13

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

**Charakterystyka KCM\_U2:**

Posiada umiejętność projektowania mikrostruktury kompozytów o określonych właściwościach

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U13

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