

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne i kompozyty

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biomateriały nieorganiczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Inorganic biomaterials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIS F1 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Przekazanie wiedzy na temat biomateriałów nieorganicznych, sposobów ich wytwarzania.

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Przekazanie wiedzy na temat właściwości oraz zastosowań biomateriałów nieorganicznych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** znajomość charakterystyki biomateriałów nieorganicznych

**EK2 Wiedza** znajomość właściwości biomateriałów nieorganicznych

**EK3 Wiedza** znajomość sposobów wytwarzania biomateriałów nieorganicznych

**EK4 Wiedza** znajomość możliwych zastosowań biomateriałów nieorganicznych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Nazewnictwo i definicje dotyczące problematyki biomateriałów.	1
<b>W2</b>	Biomateriały metaliczne.	2
<b>W3</b>	Biomateriały ceramiczne.	2
<b>W4</b>	Biomateriały kompozytowe.	2
<b>W5</b>	Korozja i toksykologia biomateriałów.	2
<b>W6</b>	Metody oceny właściwości fizykochemicznych biomateriałów.	2
<b>W7</b>	Badania biogodności materiałów dla medycyny.	2
<b>W8</b>	Regulacje prawne i aspekty etyczne w badaniach.	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>S1</b>	Wprowadzenie	3
<b>S1</b>	Układ szkieletowy i zastosowania biomateriałów w chirurgii kostnej	2
<b>S2</b>	Układ krążenia i zastosowania biomateriałów w kardiochirurgii	2
<b>S3</b>	Aparaty ortopedyczne	2
<b>S4</b>	Układ nerwowy i zastosowania biomateriałów w neurochirurgii	2
<b>S5</b>	Nanobiomateriały	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S6	Biomateriały w stomatologii	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt zespołowy - test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 średnia ważona ocen formułujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**
**W1** 70% obecność na zajęciach

**W2** Pozytywne wyniki ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowująca
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowująca
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowująca
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowująca

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W07 K2_W09 K2_W20 K2_UO01 K2_UO04 K2_UP03 K2_UP08 K2_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K2_W07 K2_W09 K2_W20 K2_UO01 K2_UO04 K2_UP03 K2_UP08 K2_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K2_W07 K2_W09 K2_W20 K2_UO01 K2_UO04 K2_UP03 K2_UP08 K2_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K2_W07 K2_W09 K2_W20 K2_UO01 K2_UO04 K2_UP03 K2_UP08 K2_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] J. Marciniak — *Biomateriały*, Gliwice, 2002, WPS

[2 ] S. Błazewicz, L. Stoch — *Biomateriały tom 4*, Warszawa, 2003, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: [agnieszka.sobczak-kupiec@pk.edu.pl](mailto:agnieszka.sobczak-kupiec@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: [agnieszka.sobczak-kupiec@pk.edu.pl](mailto:agnieszka.sobczak-kupiec@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....