

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne i kompozyty, Materiały i technologie przyjazne środowisku

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biomateriały nieorganiczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Inorganic biomaterials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIN F1 21/22
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	9	0	0	0	9	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

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Układ szkieletowy i zastosowania biomateriałów w chirurgii kostnej	2
S1	Wprowadzenie	2
S2	Układ krążenia i zastosowania biomateriałów w kardiochirurgii	1
S3	Aparaty ortopedyczne	1
S4	Układ nerwowy i zastosowania biomateriałów w neurochirurgii	1
S5	Nanobiomateriały	1
S6	Biomateriały w stomatologii	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Nazewnictwo i definicje dotyczące problematyki biomateriałów.	2
W2	Biomateriały metaliczne.	1
W3	Biomateriały ceramiczne.	1
W4	Biomateriały kompozytowe.	1
W5	Korozja i toksykologia biomateriałów.	1
W6	Metody oceny właściwości fizykochemicznych biomateriałów.	1
W7	Badania biogodności materiałów dla medycyny.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Regulacje prawne i aspekty etyczne w badaniach.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

brak

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 2.0	Brak osiągnięcia 60% poziomu wiedzy opartej na treściach programowych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada 65% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak osiągnięcia 60% poziomu wiedzy opartej na treściach programowych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada 65% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak osiągnięcia 60% poziomu wiedzy opartej na treściach programowych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada 65% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.

NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak osiągnięcia 60% poziomu wiedzy opartej na treściach programowych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada 65% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.

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	S1 S1 S2 S3 S4 S5 S6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1 P1

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Agnieszka Sobczak-kupiec (kontakt: agnieszka.sobczak-kupiec@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Wioletta Florkiewicz (kontakt:)
- 3 mgr inż. Dagmara Słota (kontakt:)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....