

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_37ae Biomateriały nieorganiczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C2 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

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

Cel 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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Nazewnictwo i definicje dotyczące problematyki biomateriałów	1
W2	Charakterystyka i podział biomateriałów nieorganicznych, właściwości materiałów bioceramicznych i sposoby ich wytwarzania	3
W3	Biomateriały ceramiczne - Bioceramika oparta o fosforany wapnia	3
W4	Ceramika tlenkowa i węglanowa, cementy kostne i stomatologiczne	2
W5	Bioaktywne szkła i materiały szkło-ceramiczne, materiały węglowe	2
W6	Badanie biogodności materiałów implantacyjnych	2
W7	Praktyczne zastosowania biomateriałów nieorganicznych, interdyscyplinarne badania nad rozszerzeniem spektrum zastosowań.	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% punktów z testu. Student nie zna podstawowej charakterystyki biomateriałów nieorganicznych
NA OCENĘ 3.0	poniżej 60% punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	60%-70% punktów z testu
NA OCENĘ 4.0	71%-80% punktów z testu

NA OCENĘ 4.5	81%-90% punktów z testu
NA OCENĘ 5.0	powyżej 91% punktów z testu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% punktów z testu. Student nie zna podstawowych właściwości biomateriałów
NA OCENĘ 3.0	poniżej 60% punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	60%-70% punktów z testu
NA OCENĘ 4.0	71%-80% punktów z testu
NA OCENĘ 4.5	81%-90% punktów z testu
NA OCENĘ 5.0	powyżej 91% punktów z testu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% punktów z testu. student nie zna podstawowych sposobów wytwarzania biomateriałów nieorganicznych
NA OCENĘ 3.0	poniżej 60% punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	60%-70% punktów z testu
NA OCENĘ 4.0	71%-80% punktów z testu
NA OCENĘ 4.5	81%-90% punktów z testu
NA OCENĘ 5.0	powyżej 91% punktów z testu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% punktów z testu. Student nie zna możliwych zastosowań biomateriałów nieorganicznych
NA OCENĘ 3.0	poniżej 60% punktów z testu
NA OCENĘ 3.5	60%-70% punktów z testu
NA OCENĘ 4.0	71%-80% punktów z testu
NA OCENĘ 4.5	81%-90% punktów z testu
NA OCENĘ 5.0	powyżej 91% punktów z testu

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03 K_W07 K_W09 K_W11 K_U23 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W03 K_W09 K_W11 K_U23 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W03 K_W09 K_W11 K_U23 K_K01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W03 K_W09 K_W11 K_U23 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Marciniak Jan** — *Biomateriały*, Gliwice, 2002, WPS
- [2] | **S. Błażewicz, L. Stoch** — *Biomateriały tom 4*, Warszawa, 2003, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **S. Ramakrishna, Z.M. Huang, G.V. Kumar, A.W. Batchelor, J. Mayer** — *An introduction to biocomposites*, London, 2004, Imperial College Press
- [2] | **B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen, L. JE (Eds.)** — *Biomaterials science: an introduction to materials in medicine*, New York, 1996, Academic Press

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01429612>
- [2] | <http://pubs.acs.org/journal/inocaj>

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....