

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Chemia i Technologia Kosmetyków, Kataliza Przemysłowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biomateriały metaliczne i ceramiczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Metallic and ceramic biomaterials
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C18 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z materiałami metalicznymi i ceramicznymi przeznaczonymi na implanty w chirurgii twardej

Cel 2 Zapoznanie studentów z wpływem implantów na organizm żywy

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończenie kursu z materiałoznawstwa i korozji, chemii fizycznej oraz chemii nieorganicznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student poznaje materiały wykorzystywane w chirurgii kostnej

EK2 Wiedza Student zna role składników stopowych w procesie zatrucia organizmu żywego

EK3 Wiedza Student posiada wiedzę w zakresie otrzymywania hydroksy apatytów jako materiału przeznaczonego na implanty

EK4 Wiedza Student posiada wiedzę w zakresie bioceramiki: resorbowalnej, obojętnej, z kontrolowaną resorbowalnością

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	szczegółowy opis roli pierwiastków w organizmie, ich obecność w implantach metalicznych	5
W2	budowa i skład chemicznych stali, stopów tytanu i kobaltu - materiałów wykorzystywanych w chirurgii kostnej	5
W3	otrzymywanie hydroksy-apatytów, ceramiki obojętnej, właściwości fizykochemiczne materiałów bioceramicznych	5

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Student przygotowuje referat na temat zastosowania wybranego materiału metalicznego lub ceramicznego w chirurgii kostnej lub szczękowej	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
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	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	14
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Prezentacja na zadany temat

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach i pozytywna ocena podsumowująca

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Prezentacja na zadany temat

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie 51%

NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 65% oraz przedstawienie prezentacji na zadany temat
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 85%, przedstawienie prezentacji na zadany temat oraz czynny udział w dyskusji
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 65% oraz przedstawienie prezentacji na zadany temat
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 85%, przedstawienie prezentacji na zadany temat oraz czynny udział w dyskusji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 65% oraz przedstawienie prezentacji na zadany temat
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 85%, przedstawienie prezentacji na zadany temat oraz czynny udział w dyskusji
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 65% oraz przedstawienie prezentacji na zadany temat
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnień przedstawionych w trakcie zajęć na poziomie > 85%, przedstawienie prezentacji na zadany temat oraz czynny udział w dyskusji

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_W05 K2_W06 K2_U01 K2_U05 K2_U13 b K2_K02	Cel 1	W2 W3 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K2_W05 K2_W06 K2_U01 K2_U05 K2_U13 b K2_K02	Cel 2	W1 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K2_W05 K2_W06 K2_U01 K2_U05 K2_U13 b	Cel 1 Cel 2	W3 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K2_W05 K2_W06 K2_U01 K2_U05 K2_U13 b	Cel 1 Cel 2	W3 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Jan Marciniak** — *Biomateriały w chirurgii kostnej*, Gliwice, 1992, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2] **Reza Javaherdashti** — *Microbiologically Influenced Corrosion*, Canning Vale, 2008, Springer

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Stanley E. Manahan** — *Toxicological Chemistry and Biochemistry III*, New York, 2003, CRC Press LLC

LITERATURA DODATKOWA

- [1] **Catherine M. Cotell, James A. Sprague, and Fred A. Smidt, Jr.** — *ASM Handbook vol. 5*, NY, 1994, ASM International

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Artur Jaroń (kontakt: artur.jaron@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Artur Jaroń (kontakt: arturj@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....