

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

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

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_27 Materiały wysokiej czystości i specjalnego przeznaczenia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C27 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	30	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi materiałami metalicznymi - superstopy na bazie żelaza, niklu i kobaltu

**Cel 2** Omówienie budowy materiałów metalicznych i ceramicznych przeznaczonych na implanty w chirurgii kostnej

**Cel 3** Zapoznanie studentów z mechanizmem tworzenia się warstw epitaksjalnych

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

1 ukończenie kursu chemii fizycznej, materiałoznawstwa i korozji oraz technologii nieorganicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** po ukończeniu kursu student posiada podstawowe wiadomości o superstopach

**EK2 Wiedza** zna podstawowe wiadomości o implantach metalicznych i ceramicznych

**EK3 Wiedza** zna reakcje tworzenia się epitaksjalnych warstw krzemu stosowanych w elektronice

**EK4 Wiedza** zna zasady tworzenia się warstw ochronnych na stopach przeznaczonych do pracy w wysokiej temperaturze, TBC, ogniwa paliwowe SOFC (budowa i ich działanie)

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	omówiona jest charakterystyka superstopów, skład chemiczny oraz ich właściwości, podział superstopów na stopy na bazie żelaza, niklu, kobaltu	6
<b>W2</b>	pierwiastki węglidotwórcze, stopy wysokotopliwe	4
<b>W3</b>	materiały metaliczne stosowane w chirurgii kostnej, rola poszczególnych pierwiastków	6
<b>W4</b>	ceramika stosowana w chirurgii kostnej, podział materiałów ceramicznych	8
<b>W5</b>	ogniwa paliwowe jak ekologiczne źródło prądu	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Dyskusja

## 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	4
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	56
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2		Cel 2	W1 W3	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 2	W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 3	W4 W5	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **B. Miklulski** — *Stopy Żaroodporne i Żarowytrzymałe*, Kraków, 1997, Wydawnictwo AGH
- [2] | **J. Marcinak** — *Biomateriały w chirurgii kostnej*, Gliwice, 1992, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Zbigniew Żurek (kontakt: zzurek@chemia.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab. inż. Zbigniew Żurek (kontakt: zzurek@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)

.....