

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

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, Kataliza Przemysłowa, 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	Materials of high purity and special purpose
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C27 16/17
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
W1	omówiona jest charakterystyka superstopów, skład chemiczny oraz ich właściwości, podział superstopów na stopy na bazie żelaza, niklu, kobaltu	6
W2	pierwiastki węglcotwórcze, stopy wysokotopliwe	4
W3	materiały metaliczne stosowane w chirurgii kostnej, rola poszczególnych pierwiastków	6
W4	ceramika stosowana w chirurgii kostnej, podział materiałów ceramicznych	8
W5	ogniwa paliwowe jak ekologiczne źródło prądu	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

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

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Obecność i aktywność na zajęciach

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach i pozytywny wynik kolowium

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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	W1 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 3	W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Catherine M. Cotell, James A. Sprague, and Fred A. Smidt, Jr.** — *ASM Handbook vol.5*, NY, 1994, ASM International
- [2] | **Brian S. Mitchell** — *AN INTRODUCTION TO MATERIALS ENGINEERING AND SCIENCE*, Hoboken, 2004, John Wiley & Sons, Inc.

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: aj@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)

.....