

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria kliniczna, Biomechanika urazów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia procesów materiałowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Material processes technology
KOD PRZEDMIOTU	L425
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zapoznanie z podstawowymi technologiami materiałowymi wykorzystywanymi w inżynierii biomedycznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określać podstawowe metody inżynierii produkcji w zakresie technologii materiałowych wykorzystywanych do wytwarzania biomateriałów, implantów.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określać, jaką rolę odgrywają biomateriały we współczesnej medycynie.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wskazywać możliwości doboru metody inżynierii produkcji do określonej geometrii produktu.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wskazywać możliwości doboru parametrów określonej metody inżynierii produkcji.

EK5 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wskazywać możliwości zastosowania ekonomicznego aspektu określonej metody inżynierii produkcji.

EK6 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot, potrafi opowiadać w prosty sposób o wpływie techniki i technologii materiałowych na środowisko naturalne i poziom życia społeczeństwa.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna charakterystyka technologii materiałowych wykorzystywanych w inżynierii biomedycznej.	1
W2	Metalurgia proszków jako technologia materiałów i gotowych produktów.	2
W3	Zaawansowane technologie odlewnicze wykorzystywane do wytwarzania kompozytów znajdujących zastosowanie na implanty.	2
W4	Procesy wytwarzania warstw powierzchniowych i związane z tym zjawiska oraz uzyskiwane dzięki temu efekty eksploatacyjne.	2
W5	Technologie kształtowania plastycznego materiałów.	1
W6	Obróbka cieplna na przykładzie stopów tytanu wykorzystywanych na biomateriały.	1.5
W7	Technologie spajania materiałów.	1
W8	Metody mechanicznego wytwarzania stopów.	1.5
W9	Wykorzystanie nanotechnologii w medycynie.	1.5
W10	Specjalne metody wytwarzania materiałów porowatych na implanty.	1.5

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	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	11
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 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen ze wszystkich przeprowadzonych kolokwium.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić przynajmniej jedną metodę inżynierii produkcji w zakresie technologii materiałowych biomateriałów .
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić, jaką rolę odgrywają biomateriały we współczesnej medycynie (przynajmniej jeden przykład).
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić przynajmniej jedną możliwość doboru metody inżynierii produkcji do określonej geometrii produktu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać przynajmniej jedną możliwość doboru parametrów określonej metody inżynierii produkcji.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić dla przynajmniej jednej metody inżynierii produkcji aspekt ekonomiczny zastosowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W14	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K1_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_UB02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K1_UB04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1
EK5	K1_UP14	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1
EK6	K1_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Dobrzański L. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo.*, Warszawa, 2006, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Nowacki J. — *Spiekane metale i kompozyty z osnową metaliczną*, Warszawa, 2004, WYDAWNICTWA NAUKOWO-TECHNICZNE

[2] | Leda H. — *Materiały inżynierskie w zastosowaniach biomedycznych*, Poznań, 2011, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

[3] | Konopka Z. — *Metalowe kompozyty odlewane*, Częstochowa, 2011, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Jan, Józef Kazior (kontakt: kazior@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Jan Kazior (kontakt: kazior@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....