

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane technologie wytwarzania materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced Material Production Technologies
KOD PRZEDMIOTU	P308
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	18	0	0	0	0	18

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z nowoczesnymi i zaawansowanymi metodami i technikami wytwarzania materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe informacje na temat wytwarzania materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określać podstawowe grupy materiałów oraz podstawowe procesy w zakresie technologii tych materiałów.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, potrafi przedstawiać zasady doboru technologii do oczekiwanych własności wyrobu

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, potrafi zastosować nie tylko aspekt techniczny, ale również pro jakościowy, proekologiczny albo ekonomiczny w wyborze technologii.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, zapoznał się z możliwościami zastosowań nowoczesnych metod i technik wytwarzania materiałów kompozytowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Opracowanie zagadnienia (samodzielnie lub w grupie) w formie prezentacji multimedialnej, dotyczącego przykładowo jednego z proponowanych tematów: Technologie spiekania plazmowego. Technologie spiekania mikrofalowego. Technologie spiekania laserowego. Spiekanie supersolidus. Spiekanie pod ciśnieniem. Spiekanie reakcyjne. Technologie kształtowania wtryskowego materiałów proszkowych. Technologia metalurgii proszków jako technologia materiałów i gotowych produktów. Technologie wytwarzania materiałów twardych i supertwardych. Zastosowanie nanotechnologii we współczesnej technice. Po wygłoszonym referacie dyskusja przy udziale wszystkich na temat prezentowanej problematyki.	18

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zaawansowane technologie wytwarzania materiałów - wprowadzenie	1
W2	Wytwarzanie kompozytów z osnową metalową metodami bezpośrednimi	2
W3	Metody pośrednie wytwarzania kompozytów metalowych	2
W4	Technologia wytwarzania i właściwości kompozytów SAP	2
W5	Wytwarzanie i właściwości kompozytów zbrojonych cząstkami	2
W6	Wytwarzanie i właściwości metalowych kompozytów włóknistych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Kształtowanie wtryskowe proszków	2
W8	Izostatyczne prasowanie na gorąco i zimno	2
W9	Stopowanie mechaniczne	1
W10	Wytwarzanie materiałów amorficznych. Technologie wytwarzania materiałów nanostrukturalnych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Wykłady

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	36
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	18
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium**F3** Test**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zidentyfikować i sklasyfikować podstawowe technologie z zakresu zaawansowanych metod wytwarzania materiałów kompozytowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zidentyfikować i sklasyfikować podstawowe technologie z zakresu zaawansowanych metod wytwarzania materiałów kompozytowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zidentyfikować i sklasyfikować podstawowe technologie z zakresu zaawansowanych metod wytwarzania materiałów kompozytowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zidentyfikować i sklasyfikować podstawowe technologie z zakresu zaawansowanych metod wytwarzania materiałów kompozytowych.
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_W05, K1_W08, K1_W18, K1_UP06, K1_UP07, K1_K01	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W01, K1_W08, K1_UO03, K1_UO04, K1_UP04, K1_K07	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W02, K1_UO04, K1_UP06	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W01, K1_W21, K1_UO04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] L. A. Dobrzański — *Metalowe materiały inżynierskie*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] L. A. Dobrzański — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] F. M. Ashby — *Materiały inżynierskie, Tom 1 i 2*, Warszawa, 1996, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **L. A. Dobrzański** — *Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach*, Warszawa, 1999, WNT
[2] **F. M. Ashby** — *Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim*, W, 1998, WNT

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 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: mnykiel@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....