

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wytwarzanie kompozytów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Composites Production
KOD PRZEDMIOTU	P912
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zapoznanie z metodami wytwarzania kompozytów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi określać i charakteryzować procesy technologiczne wytwarzania materiałów kompozytowych zbrojonych włóknami lub umacnianych cząstkami.

EK2 Wiedza Student potrafi opisywać procesy oraz wskazywać urządzenia potrzebne do wytwarzania materiałów kompozytowych.

EK3 Umiejętności Student potrafi wskazywać zmiany strukturalne zachodzące podczas wytwarzania materiałów kompozytowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi analizować i wskazywać możliwości doboru materiału kompozytowego i procesu wytwarzania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Zapoznanie studentów z przebiegiem zajęć seminaryjnych i warunkami zaliczenia. Prezentacja przygotowanego materiału a prezentacja. Zapoznanie studentów z tematyką seminarium. Rozdanie studentom tematów i wyznaczenie terminów prezentacji.	1
S2	Przedstawienie przez studentów wybranej tematyki w formie referatu i prezentacji PowerPoint. Dyskusja w grupie studenckiej.	13
S3	Dyskusja w grupie studenckiej. Podsumowanie zajęć seminaryjnych. Dyskusja o znaczeniu kompozytów dla współczesnej techniki	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Kompozyty in situ - metody otrzymywania oraz właściwości i możliwości zastosowania.	2
W2	Metody wytwarzania kompozytów o osnowie metalicznej wykorzystujące metalurgię proszków.	2
W3	Wytwarzanie kompozytów metalowych metodami przeróbki plastycznej.	2
W4	Wytwarzanie kompozytów metalowych metodami z ciekłą osnową.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Wybrane metody wytwarzania kompozytów ceramicznych: prasowanie i spiekanie, techniki wykorzystujące gęstwą, samorozwijającą się synteza wysokotemperaturowa, osadzanie próżniowe.	4
W6	Wybrane metody wytwarzania kompozytów polimerowych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Przygotowanie referatu i prezentacji.**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z kolokwium i z referatu i prezentacji.**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować przynajmniej jeden proces wytwarzania materiału kompozytowego zbrojonego włóknami i umacnianego cząstkami.
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 opisać proces wytwarzania i wskazać urządzenia potrzebne do wytwarzania przynajmniej jednego materiału kompozytowego zbrojonego włóknami, umacnianego cząstkami.
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 opisać proces wytwarzania kompozytu SAP i zachodzące podczas procesu zmiany strukturalne w materiale.

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 materiału kompozytowego i procesu wytwarzania.
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	K2_W06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1
EK2	K2_W13	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1
EK3	K2_UP04	Cel 1	S2 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N2	F1
EK4	K2_UB02	Cel 1	S1 S2 S3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Boczkowska A., Kapuściński J., Puciłowski K., Wojciechowski S — *Kompozyty*, Warszawa, 2002, Wyd. Politechniki Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Sobczak J. Wojciechowski A., Rudnik D. — *Infiltracja ciśnieniowa w wytwarzaniu materiałów kompozytowych*, Warszawa, 2008, Wydawnictwa ITS
- [2] | Konopka Z. — *Metalowe kompozyty odlewane*, Częstochowa, 2011, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aneta Szewczyk-Nykiel (kontakt: anykiel@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Jan Kazior (kontakt: kazior@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Aneta Szewczyk-Nykiel (kontakt: anykiel@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: mnykiel@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)

.....

.....

.....