Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: N

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Nanomateriałowe

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	NANO-2_18b Materiały kompozytowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh NANO oIIS D1 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	0	0	0	0	0	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy dotyczącej charakterystyki, projektowania oraz zastosowań materiałów kompozytowych o osnowach organicznych, metalicznych i ceramicznych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student rozpoznaje i klasyfikuje materiały kompozytowe.

EK2 Umiejętności Student potrafi dobrać odpowiednią grupę materiałów do zadanych zastosowań.

EK3 Wiedza Student posiada wiedzę na temat metod kształtowania struktury i właściwości materiałów kompozytowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi dobrać odpowiednie metody badawcze do danej grupy materiałów kompozytowych.

6 Treści programowe

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Klasyfikacja i charakterystyka głównych grup materiałów kompozytowych. Techniki wytwarzania głównych grup materiałów kompozytowych.	2
S2	Materiały na osnowy i napełniacze.	1
S3	Materiały kompozytowe o osnowie metalowej i ceramicznej	2
S4	Materiały kompozytowe o osnowie polimerowej i węglowej	2
S5	Ocena jakości materiałów kompozytowych.	1
S6	Mikro i nanokompozyty.	1
S7	Materiały kompozytowe dla medycyny i stomatologii.	2
S8	Zastosowanie materiałów kompozytowych w budownictwie.	2
S9	Zastosowanie materiałów kompozytowych w elektronice oraz specjalnego przeznaczenia.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Praca w grupach

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**16**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

brak

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 obecność na zajęciach

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	·
Na ocenę 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie w zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych,podtrzymuje dyskusje.

Na ocenę 4.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy.
Na ocenę 4.5	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 5.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	.
Na ocenę 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie w zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych,podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy.
Na ocenę 4.5	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 5.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	.
Na ocenę 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie w zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych,podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy.
Na ocenę 4.5	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 5.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.

Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	.
Na ocenę 3.0	Student umie w sposób podstawowy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych.
Na ocenę 3.5	Student umie w zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych,podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 4.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy.
Na ocenę 4.5	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje.
Na ocenę 5.0	Student umie w sposób wyczerpujacy zaprezentowac eskazany temat, korzysta z obiektywnych zródeł literaturowych, umie obronic postawione tezy, podtrzymuje dyskusje, prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekawic słuchaczy.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W04, K_W05, K_W06, K_U01, K_U07, K_U09	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W04, K_W05, K_W06, K_U01, K_U07, K_U09	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_U01, K_U07, K_U09	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4	K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_U01, K_U07, K_U09	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **L. Dobrzański** — *Podstawy Nauki o Materiałach i materiałoznawstwo*, Warszawa, 2002, WNT

[2] **M.F Asby, D. Jones** — *Materiały Inżynierskie*, Warszawa, 1996, WNT

[3] **A. Boczkowska, J. Kapuściński, K. Puciłowski, S. Wojciechowski** — *Kompozyty*, Warszawa, 2000, Politechniki Warszawskiej

[4] **H. Leda** — *Kompozyty polimerowe z włóknami ciągłymi: wytwarzanie, właściwości, stosowanie*, Poznań, 2006, Politechniki Poznańskiej

Literatura uzupełniająca

[1] **I. Hyla, J. Śleziona** — *Kompozyty elementy mechaniki i projektowania*, Gliwice, 2004, Politechniki Śląskiej

[2] **I. Hyla** — *Wybrane zagadnienia z inżynierii Materiałów Kompozytowych*, Warszawa, 1978, Warszawa

[3] **S. Wierzbiński** — *Właściwości użytkowe kompozytów metalowych*, Kraków, 2003, .

[4] **K. Konsztowicz** — *Kompozyty wzmacniane włóknami. Podstawy technologii*, Kraków, 1983, AGH

[5] **S. Prowans** — *Materiałoznawstwo*, Warszawa, 1997, .

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: `asobczak@chemia.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: `asobczak@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)

.....