



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Kompozyty polimerowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Materiały metalowe i tworzywa sztuczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. Inż. Tomasz Sterzyński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: tomasz.sterzynski@put.poznan.pl

tel. 61.647.5818

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z materiałoznawstwa i przetwórstwa materiałów polimerowych: termoplastycznych i chemoutwardzalnych. Umiejętności logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Kompetencje społeczne rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie zasad doboru składników, metod wytwarzania i właściwości kompozytów polimerowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student powinien scharakteryzować właściwości użytkowe najważniejszych kompozytów polimerowych. - [K_W01, K_W04, K_W05]
2. Student powinien opisać metody i urządzenia stosowane w technologiach kompozytów polimerowych - [K_W02, K_W04, K_W08]

Umiejętności

1. Student potrafi kształtować właściwości materiałów kompozytowych - [K_U11, K_U13, K_U16]
2. Student potrafi zaproponować sposób przetwórstwa kompozytów polimerowych - [K_U13, K_U16, K_U20]

Kompetencje społeczne

1. Student jest świadomy wpływu produktów przetwórstwa laminatów chemoutwardzalnych na środowisko - [K_K02]
2. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzane na koniec semestru. (zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi). Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1 do 80,0 - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb.

Laboratorium:

Zaliczenie na podstawie odpowiedzi pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna ze sprawdzianu pisemnego i sprawozdania).

Treści programowe

Wykład:

1. Polimerowe materiały konstrukcyjne.
2. Charakterystyka nowoczesnych napełniaczy i nanonapełniaczy.
3. Reguła mieszanin w oznaczaniu właściwości kompozytów.
4. Technologie wytwarzania kompozytów wzmacnianych ciętym włóknem szklanym.
5. Technologie wytwarzania nanokompozytów na bazie polimerów termoplastycznych.
6. Kompozyty polimerowo - drzewne.



7. Kompozyty jednopolimerowe (self reinforced composites).
8. Najnowsze metody wytwarzania kompozytów warstwowych (laminatów).
9. Kompozyty biobójcze i kompozyty podlegające kompostowaniu.
10. Kompozyty polimerowe o wysokiej odporności termicznej i właściwościach ślizgowych.
11. Wybrane metody badań laminatów.

Laboratorium:

1. Wytwarzanie kompozytów polimerowo-drzewnych - cz. 1
2. Wytwarzanie i badanie kompozytów polimerowo-drzewnych - cz. 2
3. Wytwarzanie kompozytów napełnianych ciętym włóknem szklanym - cz. 1
4. Wytwarzanie i badanie kompozytów ciętym włóknem szklanym - cz. 2
5. Wytwarzanie mieszanek gumowych z napełniaczami dyspersyjnymi - cz. 1
6. Wulkanizacja i badanie mieszanek gumowych z napełniaczami dyspersyjnymi - cz. 2

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, przeprowadzanie eksperymentów, dokonywanie pomiarów, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Boczkowska A.: Kompozyty, Wyd. politechniki Warszawskiej, 2003
2. Garbarski J.: Materiały i kompozyty niemetalowe, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2001
3. White J., De S.: Poradnik Technologa Gumy, Rapra Technology Limited, 2001

Uzupełniająca

1. Śledziona J.: Podstawy technologii kompozytów, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1998
2. Koszkuł J.: Materiały polimerowe, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, 1999



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	66	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	15	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności