



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Kompozyty polimerowe [S2IMat1-MMiTS>KP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Materiały metalowe i tworzywa sztuczne

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Tomasz Sterzyński  
tomasz.sterzynski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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 wzmocnianych 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	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	15	1,00