



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyko-chemia polimerów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Prof. dr hab. inż. Tomasz Sterzyński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [tomasz.sterzynski@put.poznan.pl](mailto:tomasz.sterzynski@put.poznan.pl)

tel. 61 647 5818

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa tworzyw polimerowych. Umiejętności logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury podstawowej oraz specjalistycznej z zakresu materiałoznawstwa. Student rozumienie potrzebę uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy materiałowej

### Cel przedmiotu

Poznanie podstaw fizykochemicznych materiałów polimerowych w stanie stałym i stopionym

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien rozróżniać typy oraz grupy polimerów - [K\_W04]



2. Student powinien formułować podstawowe prawa fizyczne w powiązaniu ze specyficznymi właściwościami oraz strukturą polimerów - [K\_W02 K\_W04]

3. Student powinien formułować podstawowe prawa chemiczne w powiązaniu ze specyficznymi właściwościami polimerów - [K\_W02 K\_W05]

#### Umiejętności

1. Student potrafi zdefiniować zależność struktury i właściwości materiału polimerowego - [K\_U09, K\_U11]

2. Student potrafi zaproponować metodę oceny właściwości i struktury materiału polimerowego - [K\_U10]

#### Kompetencje społeczne

1. Student jest świadomy znaczenia zastosowania tworzyw sztucznych w gospodarce i życiu społecznym - [K\_K02]

2. Student jest otwarty na współpracę z innymi specjalistami (technologami) - [K\_K03, K\_K05]

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Egzamin pisemny przeprowadzany 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.

#### Treści programowe

Wykład:

1. Funkcyjność monomerów
2. Metody syntezy polimerów: polimeryzacja i kopolimeryzacja, polikondensacja, poliaddycja
3. Sieciowanie polimerów: homosieciowanie, heterosieciowanie
4. Metody chemicznej modyfikacji właściwości polimerów
5. Podstawowe właściwości polimerów amorficznych i krystalicznych
6. Metody oceny struktury krystalicznej
7. Krystalizacja, struktury krystaliczne, komórka elementarna,
8. Dyfrakcja szerokokątowa WAXS w badaniach polimerów
9. Orientacja makrocząsteczkowa, opis bezpośredni i pośredni



10. Metody termiczne i kalorymetryczne w ocenie polimerów
11. Modele mechaniczne cieczy i ciał stałych ? relaksacja, pełzanie
12. Właściwości mechaniczne ? krzywa rozciągania, odkształcenia sprężyste i plastyczne

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

### Literatura

Podstawowa

1. Kellar K., Ciesielska D.: Fizykochemia polimerów ? wybrane zagadnienia, Wyd. Politechnika Poznańska 1998
2. Żuchowska D.: Polimery konstrukcyjne, WNT, W-wa, wyd. II, 2002
3. Przygocki W.: Metody fizyczne badań polimerów, WNT, Warszawa, 1990
4. Kellar K.: Modyfikacja polimerów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań, 1992

Uzupełniająca

1. Pielichowski J., Puszyński A.: Technologia tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 1998

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	0	0,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności