

|   |   |
|---|---|
| Tytuł<br><b>Metody badań materiałów polimerowych</b>  | Kod<br><b>10102321210102402620</b>            |
| Kierunek<br><b>Inżynieria Materiałowa - studia II stopnia</b>                               | Rok / Semestr<br><b>1 / 2</b>                 |
| Specjalność<br><b>Materiały metalowe i tworzywa sztuczne</b>                                | Przedmiot<br><b>obowiązkowy</b>               |
| Godziny<br>Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>1</b> Projekty / seminaaria: - | Liczba punktów<br><b>3</b>                    |
|   | Język prowadzenia przedmiotu<br><b>polski</b> |

#### Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Tomasz Sterzyński  
tel. 61 647-5818  
e-mail: tomasz.sterzynski@put.poznan.pl

dr inż. Kinga Mencil  
tel. 665-2787  
e-mail: kinga.mencil@put.poznan.pl

#### Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania  
ul. Piotrowo 3  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363  
e-mail: office\_dmef@put.poznan.pl

#### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obowiązkowy na studiach stacjonarnych II stopnia Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania.

#### Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie metod badania struktury (molekularnej i nadmolekularnej), przemian fazowych oraz właściwości tworzyw sztucznych i wyrobów gotowych.

#### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Badania struktury polimerów. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych materiałów polimerowych. Twardość i mikrotwardość. Tarcie i ścieranie. Badanie właściwości cieplnych tworzyw sztucznych. Badania wytrzymałości zmęczeniowej. Metody badań odporności na starzenie. Badania polimerowych materiałów porowatych. Zasady badań wyrobów gotowych z tworzyw sztucznych i gumy. Badania powierzchniowej struktury molekularnej polimerów: mikroskopia optyczna, elektronowa i sił atomowych. Badanie struktury i dynamiki molekularnej: spektroskopia w podczerwieni, magnetyczny rezonans jądrowy, szerokokątowa analiza rentgenowska. Badania wolnych rodników i centrów paramagnetycznych w polimerach: elektronowy rezonans paramagnetyczny. Badania przemian fazowych i właściwości cieplnych: różnicowa kalorymetria skaningowa. Badania dynamiczno-mechaniczne polimerów: analiza dynamiczno-mechaniczna. Badanie właściwości elektrycznych polimerów: spektroskopia dielektryczna. Badanie drgań i tłumienia dźwięków: analiza propagacji fal akustycznych w polimerach

#### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z fizykochemii polimerów, materiałoznawstwa oraz wytrzymałości materiałów.

#### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład wspomagany filmami oraz prezentacją. Laboratorium z zakresu badania właściwości materiałów polimerowych.

#### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin pisemny.

**Bibliografia podstawowa:**

1. Broniewski T Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych WNT Warszawa 2000
2. R. C. Progelhof Polymer engineering principles Hanser Publishers New York 1990
3. Przygodzki W Metody fizyczne badań polimerów PWN Warszawa
4. Uzupełniająca
5. J. M. Charrier Polymer materials and processing Hanser Publishers New York 1990

**Bibliografia uzupełniająca:**