



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowoczesne technologie przetwórstwa tworzyw sztucznych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Materiały metalowe i tworzywa sztuczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Monika Knitter

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [monika.knitter@put.poznan.pl](mailto:monika.knitter@put.poznan.pl)

tel. 61.665 2894

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Instytut Technologii Materiałów

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z chemii, fizyki, nauki o materiałach, mechaniki. Umiejętności logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z zasobów biblioteki i Internetu.

### Cel przedmiotu

Poznanie nowoczesnych metod wytwarzania, zastosowania i warunków eksploatacji wyrobów z tworzyw sztucznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Studenci mają podstawową wiedzę z zakresu tworzyw sztucznych, biopolimerów i ich kompozytów [K\_W03, K\_W08, K\_W10].
2. Studenci mają wiedzę o nowoczesnych metodach wytwarzania wyrobów polimerowych - [K\_W10, K\_W12].
3. Studenci mają wiedzę o zastosowania materiałów polimerowych i zasadach ich doboru pod technikę przetwarzania [K\_W14].

#### Umiejętności

1. Studenci potrafią dobrać właściwy materiał polimerowy pod dane zastosowania (przemysł motoryzacyjny, wyroby medyczne zewnętrzne i wewnętrzne itp.)- [K\_U01, K\_U14, K\_U16].
2. Studenci potrafią wybrać właściwą dla danego zastosowania metodę otrzymywania materiału oraz jego skład i budowę - [K\_U01, K\_U03, K\_U04, K\_U05, K\_U16].
3. Studenci potrafią zidentyfikować przy pomocy metod niszących i nieniszących właściwości materiałów polimerowych - [K\_U03, K\_U04, K\_U10].

#### Kompetencje społeczne

1. Studenci potrafią współpracować w grupie - [K\_K03].
2. Studenci są świadomi znaczenia właściwego doboru techniki przetwarzania do konkretnych zastosowań oraz znaczenia ich wyboru dla środowiska, rozwoju gospodarki oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań - [K\_K02].

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

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium końcowego z treści przedstawianych na wykładzie.  
Zaliczenie po uzyskaniu powyżej 50% punktów.

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie test zaliczeniowego

#### **Treści programowe**

##### Wykład

1. Klasyfikacja technik ubytkowych i bezubytkowych przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich kompozytów
2. Nowoczesne metody produkcji wyrobów medycznych w tym nici chirurgicznych
3. Produkcja personalizowanych wyrobów alloplastycznych z zastosowaniem metod przyrostowych
4. Technologia odlewanie rotacyjnego
5. Metoda specjalna technologii wtryskiwania z wykorzystaniem grzania indukcyjnego form
6. Przetwórczo ukierunkowana reologiczna analiza materiałów polimerowych



## 7. Nowoczesne materiały poliuretanowe i ich zastosowania

### Laboratoria

1. Wprowadzenie – omówienie tematyki zajęć, zasad zaliczenia przedmiotu, instrukcja BHP.
2. Modyfikacja wybranego polimeru (polilaktydu) za pomocą modyfikatorów, w tym środków nukleujących fazę krystaliczną, przedłużaczy łańcucha, plastyfikatorów.
3. Badanie wpływu modyfikatorów na właściwości reologiczne polimeru
4. Badanie wpływu modyfikatorów na właściwości termomechaniczne polimeru
5. Badanie wpływu modyfikatorów na strukturę krystaliczną polimeru
6. Badanie wpływu modyfikatorów na skład chemiczny i właściwości optyczne polimeru
7. Podsumowanie zajęć, test zaliczeniowy

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole, studium przypadków.

### Literatura

Podstawowa

1. T. Klepka, Nowoczesne materiały polimerowe i ich przetwórstwo, Lublin, 2015.
2. K. Wilczyński, Przetwórstwo tworzyw polimerowych, Warszawa 2019.

Uzupełniająca

1. 2. J. Ślężiona, Podstawy technologii kompozytów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 1998.
2. K. Wilczyński, Komputerowe wspomaganie projektowania w przetwórstwie tworzyw sztucznych, Warszawa 2014

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	68	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	35	1,0

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