



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przetwórstwo tworzyw sztucznych [S1MiBM2>PTS]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Danuta Matykiewicz prof. PP  
danuta.matykiewicz@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z fizyki, chemii.

### Cel przedmiotu

Poznanie podstaw fizycznych i fizykochemicznych procesów zachodzących podczas przetwarzania materiałów polimerowych oraz analiza czynników mających wpływ na technologiczność konstrukcji wyrobów.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Wiedza:

1. Student ma szczegółową wiedzę na temat podziału i klasyfikacji materiałów polimerowych.
2. Student potrafi dobrać odpowiednią technologię do wytworzenia wyrobu.

Umiejętności:

1. Student ma umiejętność rozróżniania nowoczesnych technologii wytwarzania.
2. Ma wiedzę o systemach do symulacji procesów technologicznych.

3. Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)

Kompetencje społeczne:

1. Student jest świadomy znaczenia procesów przetwarzania w gospodarce i życiu społecznym.
2. Student przejawia aktywną postawę w kreowaniu procesów wytwarzania.
3. Student jest zdolny do oceny jakości procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie przedmiotu na podstawie kolokwium przeprowadzonego na zakończenie semestru, zawierającego pytania ogólne lub testowe, zaliczenie w przypadku uzyskania powyżej 50% punktów.

Laboratorium: Zaliczenie przedmiotu na podstawie sprawdzianów przeprowadzonych przed laboratoriami oraz sprawozdań. Zaliczenie przedmiotu w przypadku uzyskania powyżej 50% punktów.

### Treści programowe

Wykład:

Omówienie specyfiki poszczególnych procesów i ich możliwości zastosowań w praktyce przemysłowej

1. Właściwości technologiczne tworzyw polimerowych.
2. Przygotowanie surowców do przetwórstwa, suszenie, granulowanie, mieszanie.
3. Technologia wtryskiwania, budowa wtryskarki i form wtryskowych, parametry.
4. Specjalne metody wtryskiwania tworzyw sztucznych.
5. Wytłaczanie tworzyw polimerowych, układy plastyfikujące jedno- i dwuślimakowe.
6. Technologia laminowania, surowce, formy, metody laminowania.
7. Technologia termoformowania (formowanie próżniowe).
8. Metody łączenia tworzyw polimerowych, zgrzewanie, spawanie i klejenie.
9. Technologia nanoszenia tworzyw polimerowych na wyroby metalowe.
10. Odlewnie rotacyjne.
11. Technologie prasowania tworzyw polimerowych
12. Materiały kompozytowe i kierunki rozwoju współczesnych technologii przetwarzania tworzyw sztucznych.

Laboratorium:

Zjawiska zachodzące podczas realizacji różnych procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wpływ parametrów technologicznych procesów przetwórstwa na właściwości produkowanych wyrobów z tworzyw sztucznych. Typowe wady wyrobów z tworzyw sztucznych wykonywanych różnymi technologiami i sposoby ich zapobiegania.

1. Technologia wtryskiwania.
2. Technologia wytłaczania.
3. Technologia prasowania.
4. Technologia laminowania I.
5. Technologia laminowania II.
6. Termoformowanie próżniowe negatywowe.
7. Termoformowanie próżniowe pozytywowe.
8. Zgrzewanie tworzyw sztucznych.
9. Spawanie i klejenie tworzyw sztucznych.
10. Nanoszenie powłok z tworzyw polimerowych na wyroby metalowe.
11. Odlewanie kauczków silikonowych.
12. Przetwarzanie past z polichlorku winylu.

### Tematyka zajęć

Charakterystyka tworzyw sztucznych, ich właściwości i podstawowych metod przetwórstwa. Omówienie poszczególnych procesów technologicznych i możliwości ich zastosowań w praktyce przemysłowej. Wpływ parametrów technologicznych procesów przetwórstwa na właściwości wytwarzanych wyrobów z tworzyw sztucznych. Charakterystyczne wady wyrobów z tworzyw sztucznych wykonywanych różnymi technologiami i sposoby ich zapobiegania.

### Metody dydaktyczne

wykład: prezentacja multimedialna, ilustracje, przykładowe filmy multimedialne procesów technologicznych  
laboratoria: praca przy urządzeniach, wytworzenie wyrobów typu rura, laminat, kształtka, odlew.

## Literatura

Podstawowa:

1. R. Sikora - Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych. Wyd. ZAK, Warszawa 1997.
2. H. Saechtling, Tworzywa sztuczne Poradnik, WNT, 2000.
3. W. Szlezyngier, Z. K. Brzozowski, Fosze, Tworzywa sztuczne. Tom 1. Tworzywa ogólnego zastosowania, 2012.

Uzupełniająca:

1. J.T. Haponiuk, Tworzywa sztuczne w praktyce. Wyd. Verlag Dashofer, W-wa 2008.
2. J. Rabek: Polimery i ich zastosowania interdyscyplinarne. Tom 1 i 2, PWN 2021.
3. Czasopisma: Plastics Review, Rubber Review, Plast News, Tworzywa Sztuczne.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50