



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie wyrobów tworzyw sztucznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Karol Bula, pro. PP

email: karol.bula@put.poznan.pl

tel. + 48 61 665-2895

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać wiedzę z materiałoznawstwa materiałów polimerowych oraz wiedzę z technologii procesów przetwórstwa tworzyw polimerowych.

Cel przedmiotu

Poznanie zasad doboru materiałów i wytycznych dotyczących projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Studenci mają wiedzę jak porównać właściwości i zastosowanie najważniejszych polimerowych materiałów konstrukcyjnych. - [K_W08, K_W010].



2. Studenci mają wiedzę o najważniejszych zasadach doboru materiałów inżynierskich z uwzględnieniem technologiczności konstrukcji. - [K_W010, K_W012].

Umiejętności

1. Studenci potrafią pozyskiwać informacje z baz danych i literatury w zakresie materiałów inżynierskich. - [K_U01].

2. Studenci potrafią dobierać materiały inżynierskie na bazie materiałów polimerowych do zastosowań w budowie maszyn. - [K_U21].

3. Studenci potrafią wskazać aspekty ekologiczne występujące na etapie projektowania wyrobów. - [K_U12].

Kompetencje społeczne

1. Studenci mają świadomość rozumienia najważniejszych zasad projektowania wyrobów w aspekcie konsekwencji wpływu na środowisko. - [K_K02].

2. Studenci mają świadomość zdefiniowania priorytetów w procedurze projektowania wyrobów. - [K_K04].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Wiedza nabywana w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie sprawdzianu pisemnego, składającego się z pytań otwartych, w ilości 5-6 pytań. Próg zaliczeniowy: 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.

Projekt:

Zaliczenie na podstawie projektów realizowanych w trakcie zajęć, zawierających obliczenia i rysunki detali. Wszystkie projekty muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.

Treści programowe

Wykład

1. Projektowanie i dobór układów wlewowych.
2. Analiza technologiczności konstrukcji wyrobów z tworzyw polimerowych.
3. Modelowanie komputerowe w projektowaniu połączeń zaczepowych.
4. Obliczenia i zasady konstruowania kół zębatych, łożysk ślizgowych z tworzyw sztucznych.
5. Zasady konstruowania gwintów, połączeń zgrzewanych i zawiasów w wyrobach wtryskiwanych.
6. Tolerancje wymiarowe wyrobów wtryskiwanych.
7. Konstrukcja wyrobów wtryskiwanych z uwzględnieniem recyklingu.



Projekt

1. Projektowanie układu wlewowego zimnokanałowego.
2. Projekt z uwzględnieniem technologiczności konstrukcji wyrobów wtryskiwanych.
3. Projekt opakowania z zawiasem elastycznym.
4. Projekt połączenia zgrzewanego, zaczepowego.
5. Projekt wyrobu z uwzględnieniem wymiarów technologicznych i produkcyjnych.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Projekt: wykonywanie projektów detali wtryskiwanych z tworzyw polimerowych, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Zawistowski H., Frenkler D.: Konstrukcja form do tworzyw termoplastycznych, WNT, 2000, W-wa
2. Garbarski J. i in.: Części maszyn z tworzyw sztucznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa, 2016.
3. Frącz W., Krywult B.: Projektowanie i wytwarzanie elementów z tworzyw sztucznych, wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 2005.
4. Łączyński B.: Nietalowe elementy Maszyn, wyd. WNT, W-wa 1998.

Uzupełniająca

1. Wilczyński K. (red.): Wybrane zagadnienia przetwórstwa tworzyw sztucznych, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2011.
2. Malloy R., Plastic part design for injection molding, wyd. Hanser, Monachium 2010.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	62	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium) ¹	30	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności