



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie wyrobów tworzyw sztucznych [S1IMat1>PWTS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Karol Bula prof. PP

karol.bula@put.poznan.pl

Wykładowcy

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:

student potrafi scharakteryzować i porównać właściwości i zastosowanie najważniejszych polimerowych materiałów konstrukcyjnych.

student potrafi sformułować najważniejsze zasady doboru materiałów inżynierskich z uwzględnieniem technologiczności konstrukcji.]

Umiejętności:

student potrafi pozyskiwać informacje z baz danych i literatury w zakresie materiałów inżynierskich.

student potrafi dobierać materiały inżynierskie na bazie materiałów polimerowych do zastosowań w budowie maszyn.

student potrafi wskazać aspekty ekologiczne występujące na etapie projektowania wyrobów.

Kompetencje społeczne:

student potrafi wskazać najważniejsze elementy projektowania wyrobów w aspekcie konsekwencji wpływu na środowisko.

student potrafi zdefiniować priorytety w procedurze projektowania wyrobów .

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 kolokwium zaliczeniowego, pisemnego, na ostatnich zajęciach w semestrze, pytania w formie otwartej (przyporządkowanie ocen do przedziałów punktowych/procentowych: do 50% niedostateczny (F), 50-60% dostateczny (E), 60-70% dostateczny plus (D), 70-80% dobry (C), 80-90% dobry plus (B), >90% bardzo dobry (A))

Projekt:

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

Treści programowe

1. Najważniejsze aspekty technologiczności konstrukcji wyprasek wtryskowych.
2. Konstrukcje połączeń w wypraskach wtryskowych.
3. Układy wlewowe - zasady konstruowania.
2. Tolerancje wymiarowe wyrobów wtryskiwanych.

Tematyka zajęć

Wykład

1. Projektowanie i dobór układów wlewowych.
2. Analiza technologiczność 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.: Niemetalowe 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	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00