



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Właściwości Technologiczne 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

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Karol Bula, prof. 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 podstawowa wiedzę z materiałoznawstwa technologii przetwarzania materiałów polimerowych.

Cel przedmiotu

Poznanie metod oceny właściwości technologicznych materiałów polimerowych i umiejętności analizy wyników w aspekcie procesów wytwarzania i recyklingu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Studenci mają wiedzę o badaniach właściwości technologicznych materiałów polimerowych.-
[K_W08, K_W10].



2. Studenci mają wiedzę dotyczącą materiałów polimerowych i ich właściwości wykorzystywanych w procesach przetwórstwa. - [K_W012, K_W014].

Umiejętności

1. Studenci potrafią pozyskiwać informacje z literatury, w szczególności potrafi opisywać grupy materiałów, procesy ich wytwarzania i przetwarzania.- [K_U01].
2. Studenci potrafią stosować metody badania materiałów inżynierskich i obsługiwać specjalistyczną aparaturę naukowo-badawczą. - [K_U09].
3. Studenci potrafią przygotować dobrze udokumentowane problemy z inżynierii materiałowej, technologii wytwarzania, metod badania materiałów. - [K_U14].

Kompetencje społeczne

1. Studenci mają świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.- [K_K02].

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. Laboratoria: Laboratoria: Laboratoria:

Zaliczenie na podstawie sprawdzianów pisemnych i odpowiedzi ustnych z zakresu treści każdego ćwiczenia laboratoryjnego. Wszystkie ćwiczenia laboratoryjne muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.

Treści programowe

Wykład

1. Metody badań właściwości technologicznych surowców (granulat, proszek).
2. Metody badań właściwości technologicznych polimerów w stanie stopionym.
3. Badania właściwości technologicznych mieszanek PVC typu dry blend.
4. Metody oceny i badania wpływu krotności przetwarzania na strukturę i właściwości polimerów.
5. Ocena zawartości wilgoci w granulatach i jej wpływu na proces przetwarzania.
6. Właściwości technologiczne wulkanizatów.
7. Właściwości technologiczne żywic chemoutwardzalnych

Laboratorium:



1. Badania skurczu przetwórczego w procesie wtryskiwania.
2. Badanie rozszerzenia strugi - efektu Barusa.
3. Badanie drogi płynięcia w formie spiralnej.
4. Badanie procesu żelowania żywic poliestrowych i epoksydowych.
5. Okreslanie czasów aplikacji klejów jedno i wieloskładnikowych.
6. Badanie zawartości wilgoci w granulatach.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: pokaz działania maszyn i urządzeń, wykonywanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

- 1.T. Broniewski , J. Kapko, W. Płaczek, J. Thomalla - Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2000.
- 2.K. Wilczyński, Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2001.
3. J.F. Rabek, Polimery, otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie, Wydawnictwa naukowe PWN, Warszawa, 2013
- 4.P. Penczek, i in., Chemia i technologia żywic epoksydowych, WNT, Warszawa, 2002.
5. K. Wilczyński, Przetw. Tworzyw Sztucznych, wyd. Politechnika Warszawska, 2000.
6. K. Wilczyński, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2018.
7. M. Bernaciak, Klejenie tworzyw sztucznych- wprowadzenie do technologii, podręcznik dla inżynierów, Wyd. AMB Technic 2015.

Uzupełniająca

1. J. Czaplicki, Klejenie tworzyw konstrukcyjnych , Wydawn. Kom. I łączn., Warszawa, 1987.
2. B. Antczak, i in., Guma: poradnik inżyniera i technika, WNT, Warszawa, 1981.
3. H. Saechtling, Poradnik Tworzyw Sztucznych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium) ¹	30	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności