



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przetwórstwo elastomerów

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Karol Bula

e-mail: Karol.Bula@put.poznan.pl

tel. 61 665 2895

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa tworzyw polimerowych w tym elastomerów wulkanizujących i niewulkanizujących. Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury podstawowej oraz specjalistycznej z zakresu materiałoznawstwa. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy materiałowej i przetwórczej

Cel przedmiotu

Poznanie metod przygotowania, przetwarzania i obróbki wyrobów gumowych i elastomerów termoplastycznych, niewulkanizujących



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Studenci mają wiedzę o badaniach technologicznych mieszanek elastomerowych, zasadach doboru materiałów. - [K_W010, K_W014].
2. Studenci mają wiedzę z zakresu metod przetwórstwa elastomerów wulkanizujących i niewulkanizujących i recyklingu materiałowym wyrobów z gumy. - [K_W012, K_W016].

Umiejętności

1. Studentci potrafią pozyskiwać informacje z literatury, w szczególności potrafi opisywać grupy materiałów, procesy ich wytwarzania i przetwarzania, systemy doboru materiałów. - [K_U01].
2. Studentci potrafią stosować metody badania materiałów inżynierskich i obsługiwać specjalistyczną aparaturę naukowo-badawczą. - [K_U08].
3. Studentci potrafią stosować technologie wytwarzania w celu kształtowania wyrobów, ich struktury i właściwości, Potrafi formułować proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym, w tym dotyczące w szczególności doboru technologii do materiałów, doboru materiałów do określonych zastosowań. - [K_U21].

Kompetencje społeczne

1. Studentcisą świadomi znaczenia zastosowania grupy elastomerów w gospodarce i i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko . - [K_K02].
2. Student potrafi współpracować w grupie. - [K_K03].

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.

Laboratorium: Obecność na wszystkich zajęciach, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, pisemne zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

Treści programowe

Wykład:

1. Materiałoznawstwo kauczuków i napełniaczy elastomerowych
2. Składniki materiałowe i składniki receptury mieszanek gumowych
3. Metody wytwarzania mieszanek kauczukowych, badanie właściwości technologicznych mieszanek



4. Metody wulkanizacji ciągłej i okresowej, konfekcja wyrobów, konfekcja opon
5. Metody badań właściwości wulkanizatów i wyrobów
6. Materiałoznawstwo i przetwórstwo elastomerów termoplastycznych, silikonów, PVC plast.
7. Regeneracja opon, recykling materiałowy i surowcowy wyrobów z gumy

Laboratorium:

1. Wytwarzanie mieszanek gumowych
2. Wytwarzanie wysokonapełnionych mieszanek gumowych, zawierających regenerat
3. Wulkanizacja w prasie mieszanek z pomiarem temperatury formy i wyrobu
4. Wulkanizacja w prasie wyrobów o różnej grubości
5. Metody badań właściwości wulkanizatów, określanie stopnia usieciowania
6. Metody dynamiczne badań wulkanizatów

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy,
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole, studium przypadków.

Literatura

Podstawowa

1. Guma, Poradnik inżyniera i technika, Praca zbiorowa, WNT W-wa, 1981.
2. Poradnik technologa gumy, IPG „Stomil” Piastów 2003.
3. B. Jurkowski, B. Jurkowska, Sporządzanie kompozycji polimerowych. Elementy teorii i praktyki. WNT, W-wa 1995.

Uzupełniająca

1. Smorawiński A., Wtrysk elastomerów, Wyd. Plastech, W-wa 2001.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	57	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	25	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności