



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

Student ma wiedzę o badaniach technologicznych mieszanek elastomerowych, zasadach doboru materiałów

Student ma szczegółową wiedzę z zakresu metod przetwórstwa elastomerów wulkanizujących i niewulkanizujących i recyklingu materiałowym wyrobów z gumy

Umiejętności

Student Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w szczególności potrafi opisywać grupy materiałów, procesy ich wytwarzania i przetwarzania, systemy doboru materiałów

Student potrafi stosować metody badania materiałów inżynierskich i obsługiwać specjalistyczną aparaturę naukowo-badawczą.

Student potrafi 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;

Kompetencje społeczne

Student jest świadomy znaczenia zastosowania grupy elastomerów w gospodarce i i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko

Student potrafi współpracować w grupie

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzonego na zakończenie semestru, zawierającego 6 pytań ocenianych w skali 0-3 pkt; Skala ocen: poniżej 9 pkt – ndst., 10÷11 – dst, 12 pkt.– dst+, 13÷14 pkt. – db, 15÷16 pkt. – db+, 17÷18 pkt. – 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	75	3,0
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

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności