



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przetwórstwo elastomerów [S1IMat1>PE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

3/6

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

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Karol Bula prof. PP

karol.bula@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 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 egzaminu pisemnego, 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)) przeprowadzanego w sesji egzaminacyjnej.

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

Treści programowe

1. Materiały stosowane w mieszankach kauczukowych.
2. Technologiczne sposoby wytwarzania mieszanek kauczukowych - charakterystyka mieszalników otwartych i zamkniętych.
3. Wulkanizacja okresowa i ciągła.
4. Recykling materiałów elastomerowych.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Materiałoznawstwo kauczuków i napelnaczy 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 wysokonapelnionych 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	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00