**Nazwa przedmiotu:**

Materiały polimerowe i ich przetwórstwo/ Polymers and Technology

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Joanna Ryszkowska, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MPIP

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

45 godzin wykład, 30 godzin przyswojenie treści wykładów i przygotowanie się do egzaminu Razem 75 godzin = 3 punkty ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

wykład 45 godzin = 1,7 punktu ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 45h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia, Podstawy nauki o materiałach, Chemia nieorganiczna

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie podstawowej wiedzy o materiałach polimerowych, poznanie ich budowy chemicznej i fizycznej oraz właściwości, a także podstawowych technologii wytwarzania i przetwarzania materiałów polimerowych.

**Treści kształcenia:**

Znaczenie materiałów polimerowych w technice. Podstawy nauki o budowie chemicznej i fizycznej (w tym przestrzennej) polimerów. Klasyfikacja polimerów wg różnych kryteriów. Stany fizyczne (mechaniczne) polimerów. Charakterystyczne zjawiska i metody badań materiałów polimerowych pod obciążeniem mechanicznym. Wpływ temperatury na właściwości mechaniczne polimerów. Temperatury charakterystyczne a zwłaszcza zeszklenie tworzyw sztucznych i elastomerów (witryfikacja). Właściwości elektryczne, optyczne, cieplne, chemiczne i inne oraz metody oceny tych właściwości. Procesy wytwarzania polimerów(polimeryzacja, polikondensacja, poliaddycja) i przetwórstwa materiałów polimerowych. Mieszaniny polimerowe. Podstawy recyklingu materiałów polimerowych. Aktualne kierunki rozwoju nauki i inżynierii materiałów polimerowych.
Przetwórstwo materiałów polimerowych (wytłaczanie, wtryskiwanie, prasowanie, kształtowanie, walcowanie, odlewanie, spawanie, zgrzewanie).

**Metody oceny:**

W trakcie semestru przewiduje się dwa 1 – godzinne sprawdziany, których zaliczenie jest jednoznaczne z zaliczeniem egzaminu. Do zaliczenia sprawdzianów wymagane jest min 51% punktów z każdego z nich. Ponadto zgodnie z regulaminem studiów odbywa się egzamin pisemny w sesji czas trwania 2 godziny.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. I. Gruin, J.Ryszkowska, B.Markiewicz, Materiały Polimerowe, 1996, Oficyna Wydawnicza PW.
2. Praca zbiorowa pod red. Z. Floriańczyka, S. Penczka, Chemia Polimerów t.I-III, OWPW 1995.
3. W. H. Szlezyngier Tworzywa sztuczne, t.I-III, FOSZE, Rzeszów 1996.
4. Praca zbiorowa pod red. Marka Kozłowskiego, Podstawy recyklingu tworzyw sztucznych, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1998.
5. H. Saechtling, Tworzywa sztuczne-poradnik, WNT, Warszawa 2000.
6. H. Galina, Fizyka materiałów polimerowych. Makrocząsteczki i ich układy. Politechnika Rzeszowska, 2008.
7. W. Przygocki, A. Włochowicz, Fizyka polimerów, PWN, 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MPW\_W1:**

Posiada podstawową wiedzę o materiałach polimerowych, zna ich budowę chemiczną i fizyczną oraz właściwości, a także podstawowe technologie ich wytwarzania i przetwarzania.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W03, IM\_W05, IM\_W08, IM\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MPW\_U1:**

Potrafi rozróżniać różne grupy materiałów polimerowych, potrafi opisać i analizować ich budowę chemiczną i fizyczną oraz ich wpływ na właściwości polimerów, potrafi ocenić zalety i wady różnych metod wytwarzania polimerów i umie dobrać techniki przetwarzania do rodzaju, ilości wyrobów uwzględniając rodzaj polimeru z jakiego będzie wytwarzany wyrób.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U05, IM\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05, T1A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt MPW\_K1:**

Prawidłowo identyfikuje i rozwiązuje zadania związane ze stosowaniem i otrzymywaniem wyrobów z polimerów

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05