**Nazwa przedmiotu:**

Tworzywa sztuczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr / Blandyna Osowiecka / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZICS04/1

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

9

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 750h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zagadnieniami fizykochemii polimerów, podstawowymi metodami technologicznymi otrzymywania tworzyw sztucznych i podstawowymi technikami przetwórczymi tworzyw sztucznych.Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie niezbędnej wiedzy z zakresu otrzymywania, badania właściwości i aplikacji tworzyw sztucznych.

**Treści kształcenia:**

"W - Nomenklatura polimerów, nazwy handlowe tworzyw sztucznych. BHP i Ppoż. w technologii tworzyw sztucznych. Podstawowe metody technologiczne otrzymywania tworzyw sztucznych. Mikrofale a związki wielkocząsteczkowe. Podział i charakterystyka tworzyw sztucznych masowych i inżynierskich oraz specjalnych. Kauczuki syntetyczne. Włókna chemiczne. Tworzywa powłokowe i kleje. Gospodarka odpadami tworzyw sztucznych. Kierunki rozwoju technologii TS. Kinetyka polireakcji. Budowa polimerów. Charakterystyka stanów fizycznych polimerów. Polimery krystaliczne. Roztwory polimerów. Podstawy ogólne i reologiczne przetwórstwa tworzyw sztucznych. Technologia przetwórstwa wtryskowego. Technologia wytłaczania. Technologia prasowania. Przetwórstwo metodą walcowania i kalandrowania. Przegląd pozostałych metod przetwórczych.
L - Polimeryzacja metakrylanu metylu metodą suspensyjną. Kopolimeryzacja – otrzymywanie kopolimeru styren-bezwodnik maleinowy. Polikondensacja – otrzymywanie żywicy fenolowo-formaldehydowej. Modyfikacja – otrzymywanie poliwinylobutyralu. Badanie kinetyki polikondensacji. Wyznaczanie średniego ciężaru cząsteczkowego metodą wiskozymetryczną. Wyznaczenie krzywych termomechanicznych dla polimerów bezpostaciowych. Morfologia polimerów. Spienianie polistyrenu. Formowanie próżniowe. Prasowanie termoplastów. Właściwości mechaniczne tworzyw sztucznych przy rozciąganiu. Udarność tworzyw sztucznych. Wskaźnik płynięcia termoplastów. Wyznaczanie charakterystyk reologicznych."

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest zaliczenie trzech kolokwiów. Przedmiot kończy się egzaminem w formie pisemnej. Osoby, które uzyskają ze wszystkich sprawdzianów ocenę pozytywną zwolnione będą z egzaminu. Ocena z egzaminu (A).Warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest odbycie ćwiczeń wg przedstawionego harmonogramu, wykonanie sprawozdań z ich przebiegu oraz zaliczenie sprawdzianów ustnych. Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (B). Ocena łączna przedmiotu = 0,6A+0,4B

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Szlezyngier W., Tworzywa sztuczne, t. 1-3, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1998.
2. Pielichowski J., Puszyński A., Technologia tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 1998.
3. Praca zbiorowa pod redakcją Florjańczyka Z. i Pęczka S., Chemia polimerów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1995.
4. Wilczyński K., Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000.
5. Porejko St., Fejgin J., Zakrzewski L., Chemia związków wielkocząsteczkowych, WNT, Warszawa 2002."

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe