**Nazwa przedmiotu:**

Technologia chemiczna 2 cz.2 (polimery i biotechnologie)

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. P. Parzuchowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

LTEC2

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia organiczna - laboratorium, chemia analityczna - laboratorium

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem ćwiczeń będzie praktyczna realizacja jednej z metod syntezy polimerów termoplastycznych oraz procesów sieciowania handlowych żywic otrzymywanych metodą polikondensacji. Każde z dwu przewidzianych ćwiczeń będzie prowadzone w różnych wariantach. Dzięki temu studenci poznają podstawowe operacje jednostkowe i równocześnie po zakończeniu cyklu zostanie przeanalizowany wpływ różnych parametrów procesów na wydajność i właściwości otrzymywanych produktów. W procesach polimeryzacji badana będzie wielkość cząstek i ciężary cząsteczkowe produktów metodami rozproszenia światła i chromatografii żelowej. Produkty reakcji sieciowania będą poddawane testom na rozciąganie w maszynie wytrzymałościowej.
Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest rozwinięcie i utrwalenie podstawowej wiedzy na temat prowadzenia procesu biotechnologicznego w skali laboratoryjnej. W trakcie zajęć studenci przeprowadzą wybraną reakcję biotransformacji z zastosowaniem żywych drożdży Saccharomyces cerevisiae. Zapoznają się z procesem przygotowywania mieszaniny reakcyjnej, metodami kontroli przebiegu reakcji, oraz procesem wyodrębniania i oczyszczania uzyskanego produktu. Możliwych jest kilka wariantów tej samej reakcji: zastosowanie różnych szczepów drożdży, zastosowanie drożdży natywnych, zastosowanie drożdży immobilizowanych, prowadzenie reakcji w rozpuszczalnikach organicznych. Sprawne wykonanie ćwiczenia wymaga podstawowych umiejętności z zakresu preparatyki organicznej i analizy chemicznej (metody chromatograficzne: TLC, GC, chromatografia kolumnowa, HPLC).

**Treści kształcenia:**

1.Polimeryzacja rodnikowa w dyspersji wodnej i pomiar wielkości cząstek. 5h
2.Utwardzanie nienasyconej żywicy poliestrowej i testy na wytrzymałość na rozciąganie produktu. 5 h
3.Redukcja wybranego ketonu przy pomocy drożdży, kontrola przebiegu reakcji.5 h
4.Identyfikacja i wyodrębnianie produkcji.5 h

**Metody oceny:**

Zaliczenie kolokwium oraz pozytywna ocena z przygotowywanych podczas zajęć sprawozdań

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Chemia Polimerów, Praca zbiorowa pod redakcją Z. Florjańczyka i S. Penczka tom II, Oficyna PW 2002.
2. J.W. Nicholson (tł. J. Brzeziński), Chemia Polimerów, WNT 1996.
3. W. Szlezyngier, Tworzywa Sztuczne, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE 1998.
4. Chmiel A., Biotechnologia – Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne, PWN Warszawa 1991.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe