**Nazwa przedmiotu:**

Recykling polimerów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Gabriel Rokicki

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest opanowanie problemu związanego z bilansem ekologicznym produkcji, stosowania, zbierania i powtórnego wykorzystania tworzyw sztucznych.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest opanowanie problemu związanego z bilansem ekologicznym produkcji, stosowania, zbierania i powtórnego wykorzystania tworzyw sztucznych.
Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
- Odpady z tworzyw sztucznych - skala i waga problemu.
- Udział podstawowych tworzyw w odpadach komunalnych i przemysłowych (udział masowy i objętościowy).
- Ekobilans - kryteria oceny obciążeń środowiska naturalnego.
- Tezy maksymalnego wykorzystania materiału polimerowego.
- Zbiórka i selekcja odpadów z tworzyw sztucznych.
- Przygotowanie odpadów do powtórnego przetwórstwa.
- Sposoby sortowania: mechaniczne (ręczne, flotacyjne, w hydrocyklonach, pneumatyczne, z użyciem czujników), chemiczne: selektywna solwoliza, selektywne utlenianie.
- Powtórne przetwórstwo i inne sposoby wykorzystania odpadów z tworzyw sztucznych.
- Recykling materiałowy (przykłady zastosowań).
- Recykling chemiczny (piroliza, uwodornienie, zgazowanie, hydroliza, odchlorowcowodorowanie, rozkład w superkrytycznej wodzie).
- Spalanie (wartości opałowe i produkty spalania, zawartość substancji toksycznych).
- Wysypisko (koszty składowania, prasowanie).
- Recykling termoplastów, tworzyw termo i chemoutwardzalnych.
- Nisko- i bezodpadowe technologie.
- Polimery naturalne i tworzywa otrzymywane z surowców odtwarzalnych.
- Syntetyczne polimery degradowalne.

**Metody oceny:**

Egzamin testowy

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Recykling materiałów polimerowych, red. A.K. Błędzki, WNT Warszawa 1997.
2. E. Hornbogen, R. Bode, P. Donner, Recykling Materialwissenschäftliche Aspekte, Berlin Heidelberg, Springer Verlag 1993.
3. M.A. Curran, Environmental Life Cycle Assessment, McGraw-Hill, New York, 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe