**Nazwa przedmiotu:**

Przemysłowe procesy katalityczne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Marek Marczewski, prof. dr hab. inż. Antoni Pietrzykowski, prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie możliwości zastosowania katalizy w realizacji przemysłowych procesów technologicznych stosowanych w syntezach: związków organicznych i polimerów oraz produktów nieorganicznych.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie możliwości zastosowania katalizy w realizacji przemysłowych procesów technologicznych stosowanych w syntezach: związków organicznych i polimerów oraz produktów nieorganicznych.
Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
- Zjawisko katalizy. Podstawowe pojęcia i definicje. Kataliza homogeniczna i heterogeniczna. Etapy reakcji katalitycznych. Powiązanie katalizy z chemią koordynacyjną. Krótkie przypomnienie podstawowych typów polireakcji. Kataliza polireakcji.
- Przemysłowe procesy katalityczne
Technologia organiczna: synteza metanolu, synteza Fischera-Tropscha, proces MTG, odwodornienie alkanów, odwodornienie etylobenzenu, selektywne utlenianie (amonoutlenianie) związków organicznych, procesy petrochemiczne, uwodornienie związków nienasyconych, procesy utleniania (proces Wackera, utlenianie asymetryczne), hydrokarbonylowanie olefin, synteza kwasu octowego, synteza Reppego, przemysłowe zastosowanie reakcji metatezy.
Technologia tworzyw sztucznych: katalityczne i autokatalityczne reakcje polikondensacji, samorzutne i katalityczne reakcje poliaddycji, polireakcje na granicy faz, koordynacyjna polimeryzacja olefin, koordynacyjna polimeryzacja monomerów heterocyklicznych Aktualne problemy w katalitycznych procesach polimeryzacji i polikondensacji.
Technologia nieorganiczna: utlenianie SO2, synteza NH3, utlenianie NO, konwersja CH4, konwersja CO.
- Podsumowanie pokazujące kryteria doboru katalizatorów dla prowadzenia różnych reakcji chemicznych stanowiących podstawy procesów technologicznych.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. S. Bretsznajder i in., Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT, Warszawa 1973.
2. E. Grzywa, J. Molenda, Technologia podstawowych syntez chemicznych, WNT, Warszawa.
3. R. Bogoczek, E. Kociołek-Balawejder, Technologia Chemiczna Organiczna, W.A.E., Wrocław, 1992.
4. W. Parshall, Homogeneous Catalysis, John Wiley&Sons, New York, 1992.
5. C. Elschenbroich, Organometallics, Wiley-VCH, 2006.
6. F. Pruchnik, Kataliza homogeniczna, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe