**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria procesów reaktorowych

**Koordynator przedmiotu:**

"dr hab. inż. / Lech Gmachowski / profesor nadzwyczajny "

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZICS01/2

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

7

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

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Inżynieria chemiczna, Chemia fizyczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z wzajemną zależnością kinetyki chemicznej i warunków panujących w reaktorze.Celem nauczania przedmiotu jest poznanie metod projektowania reaktorów chemicznych.

**Treści kształcenia:**

"W - Klasyfikacja reakcji chemicznych z punku widzenia inżynierii reaktorów chemicznych. Podstawowe zależności inżynierii reaktorowej dla układów homogenicznych i heterogenicznych. Zasady modelowania i projektowania reaktorów. Modele reaktorów homogenicznych: idealny reaktor rurowy i zbiornikowy przepływowy. Wybór reaktora i warunków prowadzenia procesu chemicznego. Kryteria technologiczne, kinetyczne i termodynamiczne. Modelowanie heterogenicznych reaktorów katalitycznych o łożu stałym. Budowa i eksploatacja reaktorów kontaktowych. Reaktory adiabatyczne, izotermiczne i z częściową wymiana ciepła. Autotermiczne reaktory kontaktowe. Rozwój nowych modeli reaktorów.
Ć - Klasyfikacja reaktorów. Reakcje homogeniczne w idealnych reaktorach. Analiza termodynamiczna i kinetyczna procesu chemicznego. Postęp reakcji. Modelowanie reaktora przepływowego. Reaktory katalityczne. Procesy przebiegające w obszarze kinetycznym i obszarze dyfuzji zewnętrznej. Problemy wymiany ciepła w reaktorach chemicznych."

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu i zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych jest uzyskanie pozytywnej oceny średniej z kolokwiów przeprowadzanych w trakcie ćwiczeń (ocena ta może być poprawiona w wyznaczonym terminie).

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Burghardt A., Bartelmus G., Inżynieria reaktorów chemicznych, PWN, Warszawa 2001.
2. Szarawara J., Skrzypek J., Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych, WNT, Warszawa 1980."

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe