

SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu:	Inżynieria reaktorów chemicznych
Numer katalogowy:	K48
Język wykładowy:	polski
Profil studiów:	praktyczny
Poziom studiów:	stacjonarne I stopnia w języku polskim
Odpowiedzialny za przedmiot:	Wioletta Raróg-Pilecka
Forma zaliczenia przedmiotu:	zaliczenia na ocenę
Typ przedmiotu	Obowiązkowy
Wymiar godzin:	45
Semestr studiów:	6
Liczba ECTS:	4

Cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z:

- ✓ zagadnieniami z obszaru inżynierii reaktorów chemicznych – typy reaktorów, ich opis matematyczny i klasyfikację oparta na kryteriach technologicznych,
- ✓ zagadnieniami związanymi z czasem przebywania reagentów w przestrzeni reakcyjnej,
- ✓ bilansem materiałowym dla określonego typu reaktora,
- ✓ sposobem wyboru optymalnego typu reaktora dla wybranego procesu.

Bibliografia:

1. S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski, Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT Warszawa 1973
2. J. Szarawara, J. Skrzypek, A. Gawdzik, Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych, WNT Warszawa 1991
3. B. Tabiś, Zasady inżynierii reaktorów chemicznych, WNT Warszawa 2000
4. A. Burghardt, G. Bartelmus, Inżynieria reaktorów chemicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2001

Efekty kształcenia:

- Posiada wiedzę z obszaru inżynierii reaktorów chemicznych – zna typy reaktorów, ich opis matematyczny i klasyfikację opartą na kryteriach technologicznych.
- Potrafi wykonać bilans materiałowy dla określonych typów reaktorów chemicznych i wprowadzić zależności procesowe.

- Potrafi wybrać odpowiedni typ reaktora przy określonych kryteriach optymalizacji i zadanych opisie kinetycznym procesu.
- Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, rozwiązywać wybrane zagadnienia, formułować wnioski.

Kryteria oceny:

Praca semestralna + projekt

Szczegółowe treści merytoryczne:

W ramach przedmiotu przedstawione zostaną podstawowe zależności z zakresu inżynierii reaktorów. Zajęcia obejmą prezentację matematycznych modeli podstawowych typów reaktorów oraz klasyfikację reaktorów opartą na kryteriach technologicznych. Wprowadzone zostaną zagadnienia czasu przebywania reagentów w przestrzeni reakcyjnej, tzn: średni czas przebywania, czas rzeczywisty, funkcje rozdziału czasów przebywania. Rozpatrzone będzie wpływ rozkładu czasów przebywania na wydajność i selektywność różnych typów reakcji. Zaprezentowane będą możliwości wykorzystania charakterystyk dynamicznych reaktorów do analizy ich pracy. Poruszone będą również zagadnienia eksploatacji reaktorów przemysłowych, ich stabilności i autotermiczności.

Zajęcia będą miały charakter obliczeń projektowo-optymalizacyjnych. Dotyczyć one będą między innymi wyboru optymalnego typu reaktora przy określonym kryterium optymalizacji i zadaniem opisie kinetyki procesu. Zadania będą obejmowały procesy proste i złożone. Analizowany będzie wpływ intensywności mieszania na stopień zaawansowania procesu i na selektywność w przypadku procesów złożonych. Przedmiotem obliczeń będą również typowe zakłócenia pracy reaktorów i ich wpływ na rezultat procesu.

Zajęcia prowadzone będą z udziałem pracowników Anwil S.A i PKN Orlen S.A.