

## Przedmiot: Komputerowe techniki projektowania

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICCh/C-16

### 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:

Dr inż. Irena Kuźniewska-Lach,

Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, Zakład Projektowania Systemów i Optymalizacji Procesowej, e-mail: Irena.Kuzniewska-Lach@ps.pl

### 2. Język wykładowy: polski

### 3. Liczba punktów: 6

### 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność: studia I stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa

### 5. Status przedmiotu dla ww. studiów: obowiązkowy

### 6. Informacje o formach zajęć:

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
V	6	30	Z							45	Z
Waga		0,6								0,4	

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

### 7. Wymagane zaliczenie kursów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

procesy dyfuzyjne i aparaty, procesy cieplne i aparaty,

### 8. Program wykładów

#### Modelowanie matematyczne i zasady przetwarzania danych.

Metody formułowania modelu: analityczna, doświadczalna i analityczno - doświadczalna. Zasada bilansowania. Bilanse masy, energii i pędu dla elementarnych (różniczkowych) objętości kontrolnych. Bazy danych. Graficzne i numeryczne metody przetwarzania danych: interpolacja, aproksymacja i interpolacja odwrotna.

#### Zastosowanie modeli matematycznych do rozwiązywania zadań projektowych.

Metodyka postępowania przy projektowaniu aparatów kolumnowych. Algorytmy obliczania kolumn półkowych i wypełnionych. Optymalizacja w fazie projektowania aparatów kolumnowych. Algorytm obliczania optymalnej liczby powrotu. Dobór optymalnego elementu zabudowy kolumny (kryteria procesowe i ekonomiczne). Rozwiązywanie zadania projektowania dla wybranych obiektów. Wybór typu aparatu

### 9. Program zajęć praktycznych

Wspomagane komputerowo zindywidualizowane obliczenia projektowe wybranego aparatu o kontakcie ciągłym faz. Kolumna (półkowa lub wypełniona) do procesu rektyfikacji, absorpcji lub desorpcji

### 10. Literatura

- Haba A., Kuźniewska-Lach I., Lach K.: Projektowanie kolumn z wypełnieniem, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1993.
- Kafarow W.W., *Metody cybernetyki w chemii i technologii chemicznej*. WNT, Warszawa 1979.
- Kuźniewska-Lach I., Obliczenia projektowe półek aparatów kolumnowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1991.
- Kuźniewska-Lach I, Haba A, Lach K.: Komputerowe wspomaganie w projektowaniu procesowym Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 2003
- Luyben W.L., *Modelowanie, symulacja i sterowanie procesów przemysłu chemicznego*. WNT, Warszawa 1976.
- Myers A.L., Seider W.D., *Obliczenia komputerowe w inżynierii chemicznej*. WNT, Warszawa 1976.