**Nazwa przedmiotu:**

Kinetyka procesowa

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Molga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Kodziny kontaktowe - 45 godz., w tym obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych - 45 godz.

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 45h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość matematyki (rachunek różniczkowy i całkowy, równania różniczkowe zwyczajne, elementy statystyki stosowanej), chemii fizycznej, termodynamiki procesowej oraz wymiany ciepła. Wskazana jest umiejętność posługiwania się programami komputerowymi takimi jak Excel i Mathcad.

**Limit liczby studentów:**

24 osoby w grupie

**Cel przedmiotu:**

Laboratorium: dotyczy praktycznych (doświadczalnych) aspektów w rozwiązywaniu problemów przenoszenia pędu, energii i masy, również w obecności biegnącej równocześnie reakcji chemicznej.

**Treści kształcenia:**

Laboratorium: Parametry reologiczne cieczy pseudoplastycznych; Badanie cieczy tiksotropowych; Przepływ płynu przez przewody; Przepływ burzliwy; Dynamika barbotażu; Pomiar współczynnika dyspersji; Dyfuzja jednokierunkowa; Dyfuzja dwukierunkowa; Kinetyka reakcji homogenicznej w cieczy; Absorpcja z reakcją chemiczną; Współczynniki wnikania ciepła.

**Metody oceny:**

Laboratorium: Wykonywanie sprawozdan i zaliczenie kolokwiów.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

R. Pohorecki, S. Wroński, Kinetyka i Termodynamika Procesów Inżynierii Chemicznej, WNT, 1979. S. Wroński, R. Pohorecki, J. Siwiński, Przykłady obliczeń z termodynamiki i kinetyki procesów inżynierii chemicznej, WNT, 1979. S. Wroński, R. Pohorecki, J. Siwiński, Numerical Problems in Thermodynamics and Kinetics of Chemical Engineeirn Processes, Begell House, Inc. New York, 1998. R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, Wiley Inc., New York, 2001. T.K. Sherwood, R.L. Pigford, Ch.R. Wilke, Mass Transfer, McGraw-Hill, New York, 1975.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W\_01:**

Ma wiedze niezbędną do sporządzania bilansów masy, składnika i energii z uwzględnieniem zjawisk przenoszenia pędu, masy i energii

Weryfikacja:

kolokwium zaliczające każde ćwiczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt W\_02:**

Zna podstawowe techniki i metody pomiaru parametrów kinetycznych i fizykochemicznych

Weryfikacja:

kolokwium zaliczające każde ćwiczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W\_03:**

Ma wiedzę z zakresu przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w laboratorium kinetyki procesowej WICHiP

Weryfikacja:

kolokwium zaliczające kazde ćwiczemnie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U\_01:**

Potrafi korzystać z technik i przyrządów pomiarowych i interpretować uzyskane wyniki

Weryfikacja:

zaliczenie każdego z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U\_02:**

Potrafi przedstawić wyniki własnych badań w postaci samodzielnie przygotowanego sprawozdania

Weryfikacja:

zaliczenie każdego ćwiczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_01:**

Potrafi realizować zadania pracując w zespole

Weryfikacja:

zaliczenie kazdego ćwiczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03