**Nazwa przedmiotu:**

Elementy kinetyki technicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jan Petryk

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Technologia Nieorganiczna i Ceramika

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia fizyczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

brak

**Treści kształcenia:**

Zostaną przedstawione cele badań nad kinetyką procesów chemicznych, pojęcie szybkości i technicznej szybkości procesu i sposoby wyrażania szybkości dla różnych przestrzeni reakcyjnych. Zostaną omówione metody pomiaru postępu i szybkości procesu, w szczególności heterofazowych procesów katalitycznych. Pojęcie etapu limitującego, obszar kinetyczny, obszar dyfuzyjny. Więcej uwagi będzie poświęcone szybkości procesów kontaktowych, równaniom szybkości uwzględniającym znaczenie przenoszenia masy. Będą przedstawione różne postacie kinetycznej chara-kterystyki katalizatorów, sposoby wykorzystania charakterystyki kinetycznej do projektowania złoża kontaktu oraz reaktora, przykłady rozwiązywania zadań projektowych i optymalizacyjnych.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J.M. Smith, Kinetyka procesów chemii stosowanej, PWT, 1960.
2. S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski, Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT, Warszawa 1973.
3. J. Ciborowski, Inżynieria procesowa, WNT, Warszawa 1973.
4. B. Grzybowska–Świerkosz, Elementy katalizy heterogenicznej, PWN, Warszawa 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna metody pomiaru szybkości procesów chemicznych biegnących w układach monofazowych i heterofazowych, w szczególności heterofazowych procesów katalitycznych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06, K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05

**Efekt W02:**

zna zasady opracowywania i wykorzystania w celach projektowych opisu kinetyki procesów chemicznych, w tym procesów złożonych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W06, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi dobrać odpowiednią metodę pomiarów kinetycznych do przyjętego celu pomiarów

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U12 , K\_U25

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U15

**Efekt U02:**

posiada umiejętność zaprojektowania i optymalizowania warunków pracy modelowego reaktora lub wydzielonej jego części

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10, K\_U11 , K\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U12

**Efekt U03:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych dotyczących kinetyki opracowywanego procesu

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U08, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienia

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06