**Nazwa przedmiotu:**

Kataliza kwasowo-zasadowa

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Marek Marczewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na wykładach – 15h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10h
3. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 15h
Razem nakład pracy studenta: 15h +5h + 10h = 30h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach –15h,
Razem: 15h = 15h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat teorii katalizy kwasowo-zasadowej,
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat określania mocy kwasowej katalizatorów stałych i roztworów kwasów,
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat przebiegu niektórych reakcji katalizowanych przez kwasy,

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie zarówno podstaw jak i zaawansowanych zastosowań katalizy kwasowo-zasadowej.
W ramach wykładu przedstawione zostaną wybrane zagadnienia z obszaru katalizy kwasowo zasadowej. Omówione będą pojęcia kwasowości, zasadowości, mocy kwasowej i zasadowej zarówno w odniesieniu do roztworów jak i powierzchni ciał stałych. Przedyskutowany zostanie związek właściwości kwasów i zasad z przebiegiem katalizowanych przez nie reakcji. Omówione zostaną również zagadnienia dotyczące syntezy katalizatorów kwasowych i ich zastosowania w wybranych procesach technologicznych.

**Metody oceny:**

Kolokwium

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. B. Grzybowska-Świerkosz, Elementy katalizy heterogenicznej, PWN, Warszawa 1993.
2. C. Marcilly, Acido-Basic catalysis. Application to refining and Petrochemistry, Editions Technip, Paris 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna ogólne podstawy teorii katalizy kwasowo-zasadowej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W04

**Efekt W02:**

zna metody pomiaru mocy kwasowej roztworów kwasów i stałych kwasów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W04

**Efekt W03:**

zna mechanizmy przebiegu niektórych reakcji katalizowanych przez kwasy

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi, na podstawie znajomości mechanizmu reakcji chemicznej i natury reagentów dobrać dla niej katalizator o odpowiedniej mocy kwasowej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, InzA\_U02

**Efekt U02:**

potrafi zaproponować nowoczesną metodę pomiaru mocy kwasowej dla zadanego układu katalitycznego

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie przygotowując i uzasadniając elementy analizy możliwości doboru aktywnych i selektywnych katalizatorów w wybranych procesach chemicznych o charakterze kwasowo-zasadowym

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01