**Nazwa przedmiotu:**

Przemysłowe zastosowania metatezy olefin

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Włodzimierz Buchowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest przedstawienie najważniejszych technologii, w których jest wykorzystywana metateza olefin. Jako wprowadzenie, zostanie przypomniana historia odkrycia i pierwsze zastosowania tej reakcji, podstawowe typy reakcji metatezy, najważniejsze rodzaje katalizatorów metatezy (hetero- i homofazowe), oraz podstawowe zagadnienia związane z mechanizmem i stereochemią tej reakcji. Następnie będą omówione najważniejsze procesy przemysłowe, w których wykorzystuje się metatezę: trójolefinowy proces Phillipsa i odwrotny proces OCT (Olefin Conversion Technology), proces SHOP, synteza neoheksenu, polimeryzacje olefin cyklicznych z otwarciem pierścienia (dicyklopentadien, norbornen, cyklookten), oraz zastosowania i właściwości otrzymanych z nich polimerów.
W dalszej części wykładu będą przedstawione współczesne zastosowania metatezy w syntezach α-olefin i innych związków chemicznych (kwasy dikarboksylowe, monomery dwufunkcyjne, biopaliwa) z surowców odnawialnych, takich jak estry nienasyconych kwasów tłuszczowych. Zostaną przedstawione perspektywy rozwoju zintegrowanych biorafinerii jako alternatywy dla produkcji olefin z tradycyjnych surowców kopalnych. W tym kontekście będą też omówione najnowsze trendy i sukcesy w syntezie nowych katalizatorów metatezy.

**Treści kształcenia:**

1. Historia odkrycia i pierwsze zastosowania metatezy olefin Wymiar 1h
2. Podstawowe typy reakcji metatezy Wymiar 1h
3. Najważniejsze rodzaje katalizatorów metatezy (hetero- i homofazowe) Wymiar 1h
4. Podstawowe zagadnienia związane z mechanizmem i stereochemią reakcji Wymiar 1h
5. Omówienie najważniejszych procesów przemysłowych i właściwości otrzymanych
polimerów Wymiar 4h
6. Współczesne zastosowania metatezy z surowców odnawialnych Wymiar 5h
7. Perspektywy rozwoju zintegrowanych biorafinerii Wymiar 1h
8. Najnowsze trendy i sukcesy w syntezie nowych katalizatorów metatezy Wymiar 1h

**Metody oceny:**

sprawdzian pisemny

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Handbook of Metathesis, praca zbiorowa pod redakcją R. H. Grubbs , Wiley-VCH, 2003.
R. H. Grubbs (praca zbiorowa), Handbook of Metathesis, Wiley-VCH, 2003.
R. H. Grubbs (praca zbiorowa), Handbook of Metathesis, drugie wydanie, Wiley-VCH, 2015.
J. Magano, J. R. Dunetz (praca zbiorowa), Transition Metal-Catalyzed Couplings in Process Chemistry, Wiley-VCH, 2013.
K. Grela (praca zbiorowa), Olefin metathesis : theory and practice, Wiley, 2014.
F. Pruchnik, Kataliza homogeniczna, PWN, 1993.
J. C. Mol, Industrial applications of olefin metathesis, J. Mol. Catal. A: Chemical 2004, 213, 39-45.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe