**Nazwa przedmiotu:**

Reakcje wieloskładnikowe w syntezie organicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Mariola Koszytkowska-Stawińska, dr inż. Ewa Mironiuk-Puchalska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

CH.IOB733

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wykłady:
Chemia organiczna
Chemia nieorganiczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Reakcje wieloskładnikowe (ang. mulitocomponent reactions) to reakcje zachodzące między co najmniej trzema składnikami znajdującymi się jednocześnie w naczyniu reakcyjnym. Kolejność reagowania składników zależy wyłącznie od ich powinowactwa chemicznego i tworzących się produktów pośrednich. Reakcje te są szeroko stosowane we współczesnej syntezie organicznej, ponieważ umożliwiają:
a. zwiększenie różnorodności strukturalnej finalnych produktów,
b. konstruowanie bibliotek związków organicznych o potencjalnych zastosowaniach w różnych dziedzinach życia,
c. zwiększenie efektywności syntezy,
d. ograniczenie kosztów syntezy,
e. ograniczenie czasu syntezy docelowych związków.

**Treści kształcenia:**

Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
a. konstrukcja heteroatomowych układów liniowych i cyklicznych zawierających atomy N i/lub O i/lub S, z wykorzystaniem reakcji wieloskładnikowych (np., r. Ugiego, Passeriniego, Povarova, Mannicha, Biginellego),
b. funkcjonalizacja produktów reakcji wieloskładnikowych,
c. znaczenie biologiczne, medyczne i przemysłowe wybranych związków finalnych omawianych przemian chemicznych,
d. porównanie efektywności sekwencyjnego i wieloskładnikowego podejścia do syntezy wybranych związków organicznych.

**Metody oceny:**

Zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit „Współczesna synteza organiczna”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 332.
2. H. Pellissier "Stereocontrolled Domino Reactions" Chem. Rev. 2013, 113, 442
3. B. B. Toure, D.G. Hall "Natural Product Synthesis Using Multicomponent Reaction Strategies" Chem. Rev. 2009, 109, 4439

**Witryna www przedmiotu:**

http://zcho.ch.pw.edu.pl/

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna najważniejsze reakcje wieloskładnikowe stosowane w syntezie organicznej oraz najważniejsze grupy środków pomocniczych (addytywów) stosowanych do modyfikacji finalnych produktów tych przemian

Weryfikacja:

zaliczenie wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06, K\_W08, K\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W11, T1A\_W10

**Efekt W02:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu ekonomii, nauk prawnych, humanistycznych i społecznych związaną z pozatechnicznymi aspektami wykonywanej pracy

Weryfikacja:

zaliczenie wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W14, K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08, T1A\_W09

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi interpretować uzyskane informacje, oraz oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski, formułować i uzasadniać opinie. Potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze wyniki odkryć dokonanych w zakresie syntezy organicznej i pokrewnych dyscyplin

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U03 , K\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U06, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U06

**Efekt U02:**

Rozróżnia typy reakcji wieloskładnikowych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych przemian chemicznych w kontekście syntezy celowej

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12 , K\_U13 , K\_U16, K\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U14

**Efekt U03:**

Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań technologicznych – dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne

Weryfikacja:

zaliczenie wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U19 , K\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10, T1A\_U12

**Efekt U04:**

Posiada umiejętność samodzielnego projektowania prostych procesów wieloskładnikowych stosowanych w syntezie organicznej

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U26

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi formułować problemy w celu pogłębienia rozumienia danego zagadnienia lub uzupełnienia luk w rozumowaniu . Potrafi formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów.

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K04, K\_K07, K\_K08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K01, T1A\_K02, T1A\_K05, T1A\_K07