**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie syntez organicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. /Aneta Lorek / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_15

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 50.

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

Projekt - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15 h, przygotowanie do zajęć - 5 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 h, napisanie sprawozdania - 10 h, przygotowanie do kolokwium - 10 h, razem - 50 h = 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia organiczna

**Limit liczby studentów:**

Projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie doboru metody syntezy, określania wydajności syntezy.

**Treści kształcenia:**

Dobranie odpowiedniej metody syntezy opartej na wybranych typach reakcji, zaproponowanie mechanizmu przebiegającej reakcji, określenie metod fizycznych stosowanych do wydzielania i oczyszczaznia danego związku organicznego,określenie wydajności teoretycznej wybranej metody syntezy. P-1: Typ reakcji: utlenianie-redukcja. Grupa związków: p-toluidyna, kwas benzoesowy, anilina, kwas adypinowy. P-2: Typ reakcji: substytucja elektrofilowa lub nukleofilowa. Grupa związków: p-nitroacetanilid, p-bromoacetanilid, tribromoanilina. P-3: Typ reakcji: diazowanie i sprzęganie. Grupa związków: oranż β -naftolowy, oranż metylowy, tribromobenzen. P-4: Typ reakcji: kondensacje związków karbonylowych. Grupa związków: benzylidenoanilina, dibenzylidenoaceton, kwas cynamonowy. P-5: Synteza pochodnych kwasowych. Grupa związków: acetanilid, kwas acetylosalicylowy, mrówczan etylu, benzoesan fenylu, octan β -naftylu.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanych w formie pisemnej zadań projektowych oraz pozytywnych ocen z 5 sprawdzianów pisemnych obejmujących podstawy teoretyczne zadań projektowych. Ocena końcowa jest średnią ważoną; 0,7\*(średnia arytmetyczna pozytywnych ocen z zadań projektowych) + 0,3\*(średnia arytmetyczna pozytywnych ocen z kolokwiów)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Vogel A. Preparatyka Organiczna, Wydanie III, WNT, Warszawa 2006
2. praca zbiorowa pod redakcją J. Wróbla, Preparatyka i Elementy Syntezy Organicznej, PWN, Warszawa 1983.
3. Mąkosza M., Synteza Organiczna, PWN, Warszawa 1972.
4. Organic Syntheses, J. Wiley & Sons, New York.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_01:**

Ma wiedzę z zakresu syntezy wybranych związków oragnicznych, z uwzględnieniemwybranych typów reakcji.

Weryfikacja:

Kolokwium (P1-5), pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie syntezy wybranych związków organicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (P1-5), pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U03\_01:**

Potrafi przygotować opracowanie dotyczące wybranej syntezy związku oraganicznego z uwzględnieniem odpowiedniegozapisu mechanizmu reakcji.

Weryfikacja:

Pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03

**Efekt U08\_02:**

Potrafi dokonać interpretacji obliczeń wydajności syntezy.

Weryfikacja:

Pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U08\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U13\_02:**

Potrafi dokonać oceny efektywności wybranej syntezy związków organicznych.

Weryfikacja:

Pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U13\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_02:**

Ma świadomość konieczności przestrzegania prawa własności przemysłowej i praw autorskich.

Weryfikacja:

Pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_K02\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02

**Efekt K04\_01:**

Ma świadmość odpowiedzialności za pracę własną.

Weryfikacja:

Kolokwium (P1-5), pisemne sprawozdanie (P1-5).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_K04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04