**Nazwa przedmiotu:**

Chemia organiczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ewa Mironiuk-Puchalska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IC.IK313

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 30
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji 4
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów 2
4. Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.) 4
5. Zbieranie informacji, opracowanie wyników -
6. Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji -
7. Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu 16
Sumaryczne obciążenie studenta pracą 56 godz.

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

1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

1. Omówienie zasad nazewnictwa podstawowych klas związków organicznych.
2. Zapoznanie studentów z właściwościami fizycznymi i charakterystycznymi reakcjami podstawowych klas związków organicznych.
3. Prezentacja podstawowych zasad pracy w laboratorium syntezy organicznej i omówienie podstawowych technik laboratoryjnych.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Zasady nazewnictwa podstawowych klas związków organicznych: alkany i cykloalkany; alkeny i cykloalkeny; alkadieny i alkiny; pochodne benzenu; fluorowcozwiązki; alkohole i fenole; etery; aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe; aminy.
2. Właściwości fizyczne i charakterystyczne reakcje podstawowych klas związków organicznych: alkany i cykloalkany; alkeny i cykloalkeny; alkadieny i alkiny; pochodne benzenu; fluorowcozwiązki; alkohole i fenole; etery; aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe; aminy.
3. Podstawowe zasady pracy w laboratorium syntezy organicznej: BHP, najczęstsze zagrożenia, drogi wchłaniania substancji toksycznych, odorymetria.
4. Właściwości i klasyfikacja toksykologiczna podstawowych rozpuszczalników organicznych, piktogramy zagrożeń.
5. Typowa aparatura stosowana w syntezie organicznej: połączenia szlifowane, mieszadło mechaniczne, mieszadło magnetyczne, rodzaje kolb i chłodnic, liofilizator, wagi laboratoryjne i ich klasyfikacja, pompy próżniowe i uproszczona zasada ich działania, wyparka obrotowa.
6. Podstawowe techniki laboratoryjne: dozowanie gazów (oznaczenia butli z gazami, zasada działania zaworu redukcyjnego), destylacja prosta, destylacja frakcyjna, destylacja pod zmniejszonym ciśnieniem (pomiar ciśnienia w układzie), sączenie grawitacyjne lub pod zmniejszonym ciśnieniem, destylacja z parą wodną, ekstrakcja w układzie ciecz-ciecz, ekstrakcja w układzie ciecz-ciało stałe.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. D. Buza, W. Sas, P. Szczeciński, Chemia Organiczna. Kurs podstawowy, Oficyna Wydawnicza PW.
2. Zadania Treningowe, do pobrania ze strony Zakładu Chemii Organicznej (http://zcho.ch.pw.edu.pl); zakładki: „Dla studentów” --> „Inżynieria Chemiczna” --> „Chemia Organiczna-wykład”.
3. Vogel, Preparatyka Organiczna, Wydanie trzecie, PWN, Warszawa 2006; Rozdział 2 i 4.
4. D. Buza, A. Ćwil, Zadania z chemii organicznej z rozwiązaniami, Oficyna Wydawnicza PW.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Ma elementarną wiedzę z zakresu reaktywności podstawowych klas związków organicznych.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06

**Efekt W2:**

Ma wiedzę z chemii przydatną do opisu przemian chemicznych z udziałem podstawowych klas związków organicznych.

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi stosować podstawowe zasady bezpieczeństwa w laboratorium syntezy organicznej.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

**Efekt U2:**

Rozumie podstawy fizyczne zjawisk wykorzystywanych w podstawowych technik ach laboratoryjnych stosowanych w syntezie organicznej i potrafi projektować podstawowe układy do przeprowadzenia prostych operacji manualnych z wykorzystaniem tych technik.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06, K\_U11, K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KS1:**

Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01