**Nazwa przedmiotu:**

Chemia organiczna\*

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Mariola Koszytkowska-Stawińska lub lub prof.dr hab.inż. Stanisław Ostrowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

CH.TIK304

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1. godziny kontaktowe 60h, w tym:
a) obecność na wykładzie – 60h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 50h
3. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 40h
Razem nakład pracy studenta: 60h+50h+40h=150h, co odpowiada 6 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 60h,
Razem: 60h, co odpowiada 3 punktom 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: | 45h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Podstawy chemii organicznej. Budowa związków organicznych poszczególnych klas ich otrzymywanie, właściwości fizyczne i chemiczne. Nazewnictwo związków organicznych.

**Treści kształcenia:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z podstawami chemii organicznej. Omawiane są w nim najważniejsze klasy związków organicznych takich jak: węglowodory nasycone, nienasycone i aromatyczne, ich halogenopochodne, alkohole, fenole, nitrozwiązki, aminy, związki karbonylowe oraz wybrane grupy związków naturalnych: cukry, aminokwasy i peptydy. W obrębie każdej klasy związków przedstawiane są zasady nazewnictwa, budowa i właściwości fizyczne, najważniejsze metody otrzymywania oraz charakterystyczne reakcje i ich mechanizmy. Szczególny nacisk położony jest na reakcje mające zastosowanie w syntezie organicznej. Wyjaśniane są również podstawowe zagadnienia związane ze stereochemią związków organicznych.
Celem ćwiczeń jest ugruntowanie wiadomości przekazywanych studentom w ramach wykładu z chemii organicznej a jednocześnie sprawdzenie stopnia opanowania tych wiadomości przez słuchaczy. W ramach ćwiczeń wyjaśniane są również problemy zgłaszane przez uczestników. Zajęcia polegają na rozwiązywaniu postawionych przez prowadzącego zadań, które dotyczą np.: przewidywania kierunku i stereochemii typowych reakcji związków organicznych, określania własności chemicznych typowych dla danej klasy związków, planowania prostych, kilkuetapowych syntez, itp. Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie pisemnych kolokwiów i aktywności na zajęciach.

**Metody oceny:**

Ocena z ćwiczeń jest wystawiana na podstawie wyników trzech pisemnych kolokwiów i kartkówek na ćwiczeniach. Zaliczenie ćwiczeń dopuszcza do pisemnego egzaminu. Ocena zintegrowana jest średnią z ocen z ćwiczeń i egzaminu.
Kwalifikacje i umiejętności (jakie nabędzie student po zaliczeniu):
Student, który zaliczył przedmiot powinien: 1. znać podstawowe klasy związków organicznych, występujące w nich grupy funkcyjne i wynikające z ich obecności właściwości tych związków, 2. znać najważniejsze metody syntezy związków poszczególnych klas i reakcje jakim one ulegają, 3. umieć posługiwać się wzorami i nomenklaturą chemiczną, 4. umieć zaplanować prostą syntezę związku z odpowiedniego substratu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Chemia organiczna, Robert Thorton Morrison, Robert Neilson Boyd, 2008
2. Chemia organiczna, John McMurry, Władysław Boczoń; Henryk Koroniak; Jan Milecki, 2013
3. Chemia organiczna, Przemysław Mastalerz, 2000
4. Chemia organiczna: rozwiązywanie problemów, Susan McMurry Władysław Boczoń; Henryk Koroniak; Jan Milecki; John McMurry
5. Chemia organiczna. Krótkie wykłady, Patrick Graham, 2013
6. Chemia organiczna, Jonathan Clayden; Ewa Małgorzata Mironiuk-Puchalska; Tadeusz Mizerski; Janusz Leszek Stępiński, 2010
7. Chemia organiczna dla opornych: pytania i odpowiedzi, Krystyna Dzierzbicka Grzegorz Cholewiński; Janusz Rachoń, 2013
8. Organic chemistry, L G Wade, 2014
9. D. Buza, A. Ćwil, Zadania z chemii organicznej z rozwiązaniami. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna podstawowe grupy związków organicznych, ich budowę, właściwości i występowanie; elementy stereochemii; mechanizmy reakcji przyłączenia, podstawienia, eliminacji, metody syntezy związków organicznych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W08, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

zna podstawowe reakcje organiczne – nukleofilowe, elektrofilowe, rodnikowe, wybrane cykloaddycje – mające znaczenie w syntezie organicznej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W08, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi posługiwać się nazewnictwem w podstawowym zakresie, wyjaśnić właściwości i reaktywność związków organicznych na podstawie budowy grupy funkcyjnej, wyjaśnić przebieg reakcji na podstawie poznanych mechanizmów, zaproponować kilkuetapową syntezę związku organicznego z podanych substratów

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03 , K\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego zadania

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować samodzielnie, posiada umiejętność formułowania argumentów i ocen oraz prezentowania ich w czasie dyskusji

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K08, K\_K01, K\_K02, K\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**