



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia Organiczna

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia Chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Łukasz Chrzanowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student podczas rozpoczęcia przedmiotu powinien posiadać podstawy z zakresu chemii ogólnej. Powinien znać symbole pierwiastków, zasady tworzenia wiązań chemicznych oraz doskonale poruszać się obrębie wybranych zagadnień chemii nieorganicznej - właściwości katalityczne metali, tworzenie kompleksów. Powinien posiadać umiejętność kojarzenia faktów i pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Ponadto, student powinien efektywnie wykorzystywać wiedzę zdobytą w ramach poprzedniego semestru.

### Cel przedmiotu

Opanowanie podstawowej wiedzy o metodach syntezy i właściwościach wybranych grup związków organicznych - od halogenków alkilowych, poprzez etery, alkohole, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe oraz ich pochodne aż do amin. Szczegółowe cele to zapoznanie studenta z wpływem warunków na przebieg reakcji konkurencyjnych, zaawansowanymi mechanizmami reakcji (np. specyficzne przegrupowania i kondensacje) oraz interkonwersą grup funkcyjnych w chemii organicznej.



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

K\_W03 posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych P6S\_WG

K\_W08 ma usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii ogólnej i nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej P6S\_WG

K\_W09 ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej, jak i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie P6S\_WG P6SI\_WG

#### Umiejętności

K\_U01 potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie P6S\_UW

K\_U24 przewiduje reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, szacuje efekty termodynamiczne i kinetyczne procesów chemicznych P6S\_UW

K\_U20 posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych P6S\_UW P6SI\_UW

#### Kompetencje społeczne

K\_K06 potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy P6S\_KO

K\_K01 rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych P6S\_KK

K\_K04 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania P6S\_KR

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez egzamin na koniec semestru. Egzamin jest dwuetapowy. Pierwsza część składa się z 30 pytań testowych w systemie komputerowym. Zaliczenie testu wymaga zdobycia sumacyjnie >50% punktów. Druga część to w zależności od sytuacji pandemicznej:

egzamin ustny, na którym studentowi zadane zostają 4 pytania z zakresu objętego wykładami, lub egzamin komputerowy, na którym studentowi zadane zostaną 4 pytania z zakresu objętego wykładami.

Ćwiczenia:



Kolokwium z wiedzy przedstawionej na wykładach oraz rozszerzonej o dodatkowe przykłady podczas ćwiczeń seminaryjnych. Zaliczenie ćwiczeń wymaga zdobycia sumacyjnie >50% punktów.

### **Treści programowe**

W ramach przedmiotu omawiane są następujące zagadnienia: metody syntezy oraz reakcje charakterystyczne dla halogenków alkilowych, alkoholi i fenoli, eterów i epoksydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, aldehydów i ketonów oraz amin. Szczególny nacisk położony jest na reakcje substytucji nukleofilowej oraz eliminacji, reakcje kondensacji i przegrupowań, stereo- i regioselektywne efekty reakcji oraz wpływ warunków na strukturę produktu głównego.

### **Metody dydaktyczne**

Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja ze studentami.

Ćwiczenia seminaryjne z praktycznym sprawdzaniem umiejętności zapisu reakcji chemicznych oraz wiązaniu poszczególnych reakcji w schematy syntezy organicznej.

### **Literatura**

Podstawowa

1. Robert Morrison, Robert Boyd, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN
2. John McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN

Uzupełniająca

1. Arthur Vogel, Preparatyka organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Susan McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN
3. Jerry March, Chemia organiczna. Reakcje, mechanimy, budowa. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
4. Ray Brewster, William McEwen. Podstawy chemii organicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	0,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	60	0,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności