



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia organiczna [S1TCh2>CO2]

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Łukasz Chrzanowski

lukasz.chrzanowski@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 dokształcania 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. Zaliczenie tego etapu wymaga zdobycia sumacyjnie >50% punktów.

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 zagadnienia dotyczące metody syntezy oraz reakcje charakterystyczne dla halogenków alkilowych, alkoholi i fenoli, eterów i epoksydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, aldehydów i ketonów oraz amin.

Tematyka zajęć

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	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	61	2,50