

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna
Prowadzący	dr Jarosław Kowalski dr inż. Arkadiusz Listkowski
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki chemiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	II
Semestr	III
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BIO1_W04 BIO1_U01 BIO1_U07
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin	15W/30Ćw/30L
Liczba ECTS	7
Wymagania wstępne	Wiedza z chemii ogólnej
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi wiadomościami z zakresu chemii organicznej, czyli poznanie podstawowych grup związków organicznych, ich nazewnictwa, sposobów otrzymywania i możliwych zastosowań. Omawiana jest reaktywność związków organicznych oraz budowa przestrzenna cząsteczek i wynikające z tego różnice w reaktywności.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	Informacje podstawowe.	2
2.	Alkany, cykloalkany.	2
3.	Węglowodory nienasycone.	2
4.	Reakcje addycji do wiązań nienasyconych.	2
5.	Węglowodory aromatyczne.	2
6.	Substytucja elektrofilowa związków aromatycznych.	2
7.	Izomeria optyczna.	2
8.	Chlorowcopochodne.	2
9.	Alkohole i fenole.	2
10.	Etery.	2
11.	Aldehydy i ketony.	2
12.	Kwasy karboksylowe.	2
13.	Pochodne kwasów karboksylowych.	2
14.	Aminy.	2
15.	Egzamin cz. 2.	2
	Łącznie godzin:	30

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
1.	Informacje podstawowe, nomenklatura alkanów.	2
2.	Alkany, cykloalkany.	2
3.	Węglowodory nienasycone.	2
4.	Reakcje addycji do wiązań nienasyconych.	2
5.	Węglowodory aromatyczne.	2
6.	Substytucja elektrofilowa związków aromatycznych.	2
7.	Izomeria optyczna.	2
8.	Kolokwium 1.	2
9.	Chlorowcopochodne.	2
10.	Alkohole i fenole, etery.	2
11.	Aldehydy i ketony.	2
12.	Kwasy karboksylowe.	2
13.	Pochodne kwasów karboksylowych.	2
14.	Aminy.	2
15.	Kolokwium 2.	2
	Łącznie godzin:	30

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia laboratoryjne	Liczba godzin
1.	Zapoznanie ze sprzętem laboratoryjnym, szkłem i zasadami jego użytkowania oraz zasadami BHP.	6
2.	Synteza tetrafenyloporfiryny.	6

3.	Synteza acetanilidu.	6
4.	Synteza aspiryny.	6
5.	Synteza octanu butylu.	6
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) <i>Absolwent...</i> (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis <u>przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) <i>Student...</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BIO1_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z chemią organiczną, takie jak izomeria, aromatyczność, elektrofilowość i nukleofilowość, kwasowość i zasadowość oraz mezomeria.	Student rozumie podstawowe pojęcia związane z chemią organiczną, takie jak izomeria, aromatyczność, elektrofilowość i nukleofilowość, kwasowość i zasadowość oraz mezomeria.	egzamin pisemny
BIO1_W04	Absolwent zna podstawowe grupy związków organicznych, ich nazewnictwo, sposoby otrzymywania oraz rozumie ich reaktywność.	Student zna podstawowe grupy związków organicznych, ich nazewnictwo, sposoby otrzymywania oraz rozumie ich reaktywność.	egzamin pisemny
BIO1_U01	Absolwent zna i nazywa związki organiczne, proponuje metody ich przekształcania, przewiduje ich reaktywność oraz wyjaśnia ją przy pomocy podstawowych mechanizmów reakcji.	Student nazywa związki organiczne, proponuje metody ich przekształcania, przewiduje ich reaktywność oraz wyjaśnia ją przy pomocy podstawowych mechanizmów reakcji.	kolokwium pisemny
BIO1_U07	Absolwent zna i wykonuje podstawowe czynności laboratoryjne związane z elementami syntezy organicznej, w tym prowadzi proste reakcje chemiczne, izoluje ich produkty przy	Student wykonuje podstawowe czynności laboratoryjne związane z elementami syntezy organicznej, w tym prowadzi proste reakcje chemiczne, izoluje ich produkty przy pomocy podstawowych technik rozdziału oraz bada ich czystość przy pomocy najprostszych metod	sprawozdanie

	pomocy podstawowych technik rozdziału oraz bada ich czystość przy pomocy najprostszych metod analitycznych z zachowaniem podstawowych elementów BHP.	analitycznych z zachowaniem podstawowych elementów BHP.	
--	--	---	--

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: metoda ćwiczebna.

Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń praktycznych; przygotowanie sprawozdań.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	90	102/3,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	10	
praca własna	przygotowanie do egzaminu	30	90/3,5
	przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	20	
	przygotowanie sprawozdań	20	
	przygotowanie do kolokwium	30	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład:

Egzamin

Końcowa ocena:

Punktacja:

≥90% - 5.0

≥80% - 4.5

≥70% - 4.0

≥60% - 3.5

≥50% - 3.0

<50% - 2.0

Ćwiczenia

Końcowa ocena:

Punktacja:

≥90% - 5.0

≥80% - 4.5

≥70% - 4.0

≥60% - 3.5

≥50% - 3.0

<50% - 2.0

Laboratorium

Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane z wejściówek i sprawozdań:

Punktacja:

≥90% - 5.0

≥80% - 4.5

≥70% - 4.0

≥60% - 3.5

≥50% - 3.0

<50% - 2.0

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń oraz zajęć laboratoryjnych.

Literatura obowiązkowa

1.	R.T. Morrison, R.N. Boyd, Organic Chemistry, Prentice Hall; 6 edition (1 Mar 1992).
2.	J. McMurry, Organic Chemistry, Brooks/Cole; International edition (13 April 2007).

Literatura uzupełniająca

1.	G. Patrick, Instant Notes on Organic Chemistry, Taylor & Francis; 2 edition (27 Nov 2003).
----	---

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)