

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

- Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna – kurs podstawowy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Organic chemistry – basic course
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu	Dr hab. Oleg M. Demchuk
------------------------	-------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	20	II	6
ćwiczenia	35	II	

Wymagania wstępne	Znajomość chemii, fizyki i matematyki na poziomie liceum oraz chemii ogólnej na poziomie ponadlicealnym oraz podstaw fizyko-chemii systemów biologicznych.
-------------------	--

- Cele kształcenia dla przedmiotu**

<ul style="list-style-type: none">Zaznajomienie ze strukturą i właściwościami fizycznymi i chemicznymi podstawowych grup związków organicznych
<ul style="list-style-type: none">Nabywanie umiejętności prowadzenia prac eksperymentalnych w zakresie chemii organicznej.

- Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student prezentuje zasady nazewnictwa systematycznego w chemii organicznej oraz opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne związków organicznych.	K_W02
W_02	Student rozpoznaje zagrożenia mogące wystąpić podczas pracy w laboratorium chemii organicznej	K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie chemii organicznej dla studentów biotechnologii.	K_U01

U_02	Przeprowadza obserwacje i wykonuje podstawowe doświadczenia z chemii organicznej.	K_U02
U_02	czyta ze zrozumieniem instrukcje wykonywania eksperymentu i obsługi sprzętu laboratoryjnego	K_U03
U_03	Opisuje, wyjaśnia i interpretuje podstawowe zjawiska i właściwości związków organicznych.	K_U08
U_04	Przygotowuje pisemny raport z eksperymentów przeprowadzonych z wykorzystaniem języka naukowego i metod statystycznych oraz technologii informatycznej.	K_U11
U_05	Student wykonuje podstawowe analizy jakościowe i ilościowe związków organicznych.	K_U13
U_06	Projektuje i wykonuje zadania badawcze w zakresie chemii organicznej.	K_U13
U_07	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany w zakresie obejmującym zagadnienia chemii organicznej	K_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Przestrzega zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w obchodzeniu się z substancjami organicznymi.	K_K04

- **Opis przedmiotu/ treści programowe**

Wykład. Budowa, izomeria, stereochemia, nomenklatura i podstawowe właściwości związków organicznych: węglowodory, alkohole, fenole, aminy, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wybrane związki heterocykliczne; związki naturalne: lipidy, cukry, aminokwasy, nukleozydy i ich pochodne. Elementy taktyki i strategii syntezy organicznej.

Laboratorium. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium chemii organicznej. Podstawowe narzędzia i szkło laboratoryjne wykorzystywane w chemii organicznej. Prezentowanie struktur związków organicznych i reakcji chemicznych i ich mechanizmów molekularnych. Właściwości fizyczne i chemiczne oraz metody otrzymywania podstawowych klasów związków organicznych w tym lipidów, sacharydów, aminokwasów i białek. Analiza jakościowa i ilościowa związków organicznych zawierających azot, siarkę i fluorowce. Reakcje charakterystyczne i identyfikacja podstawowych grup związków organicznych. Oczyszczanie preparatów organicznych drogą krystalizacji, destylacji, ekstrakcji oraz sublimacji. Synteza wybranego związku organicznego i określenie właściwości otrzymanego produktu reakcji.

- **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

Symbol efektu	Metody dydaktyczne	Metody weryfikacji	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Analiza laboratoryjna	Sprawozdanie / Test	Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
	Wykład konwencjonalny	Egzamin pisemny	Oceniony egzamin pisemny

W_02	Analiza laboratoryjna	Obserwacja	Karta oceny / Raport z obserwacji Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja / Sprawozdanie	Karta oceny / Raport z obserwacji Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja / Sprawozdanie	Karta oceny / Raport z obserwacji Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania
U_03	Ćwiczenia laboratoryjne Wykład konwencjonalny	Sprawozdanie Egzamin pisemny	Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania Oceniony egzamin pisemny
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja / Sprawozdanie	Karta oceny / Raport z obserwacji Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja	Karta oceny / Raport z obserwacji

- **Kryteria oceny, wagi**

Wykład: Egzamin pisemny w formie testu - 90%, udział w wykładach - 10%.

Ćwiczenia: Kolokwia cząstkowe - 90%, pisemne sprawozdania z ćwiczeń - 5%, aktywność - 5%

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%

dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

- **Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	90

- **Literatura**

Literatura podstawowa
1. Morrison R. T, Boyd R.N.: Chemia organiczna. PWN, Warszawa 2008
2. McMurry J.: Chemia organiczna , PWN, Warszawa 2007.
3. Mastalerz P.: Chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2000.
4. Patrick G.: Krótkie wykłady- chemia organiczna, PWN, Warszawa 2008.
5. Vogel A.: Preparatyka organiczna, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
Literatura uzupełniająca
Kołodziejczyk A. Naturalne związki organiczne. PWN, Warszawa 2006.
Clayden J., Greeves N., Warren N., Wothers P.: Organic chemistry, Oxford University Press, Oxford 2001.
Patrick G. L.: An Introduction to Medicinal Chemistry, Oxford University Press, Oxford 2005
Kupryszewski G.: Wstęp do chemii organicznej, PWN 1994.
Moore J.A., Dalrymple D.L., Ćwiczenia z chemii organicznej, PWN 1976
Red. Rusek G. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii organicznej. Wydawn. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław., 1997
Red. A. Józwiak i G. Młostoń Pracownia praktycznej chemii organicznej dla studentów. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2007
Clayden J., Greeves N., Warren S., Wothers P. Organic chemistry. Oxford University Press: New York, 2005