


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia organiczna - ćwiczenia laboratoryjne		13.3.1385	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Organicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Genetyka i biologia eksperymentalna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Janusz Madaj, profesor uczelni; dr Daria Grzywacz; dr hab. Elżbieta Kamysz, profesor uczelni; prof. dr hab. Wiesław Wiczek; dr Przemysław Karpowicz; dr Justyna Samaszko-Fiertek; dr inż. Emilia Iłowska; dr hab. Andrzej Nowacki; dr Izabela Małuch; dr Aleksandra Walewska; dr Paulina Kosikowska-Adamus; mgr Oktawian Stachurski; mgr Katarzyna Olkiewicz; dr hab. Beata Liberek, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Ćw. laboratoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 30 godzin	
Liczba godzin		Konsultacje: 4 godziny	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Zaliczenie przedmiotu: 4 godziny	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie się do wejściówek - 20 godzin	
		Opracowanie wyników – 17 godzin	
		RAZEM: 75 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
Projektowanie i wykonywanie doświadczeń, eksperymenty chemiczne, analiza wyników doświadczeń połączona z dyskusją	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	•pisemne kolokwium wejściowe z każdego ćwiczenia •przeprowadzenie zaplanowanych eksperymentów chemicznych •pisemne opracowanie wyników części doświadczalnej (sprawozdanie)		
Podstawowe kryteria oceny			

## Ćwiczenia laboratoryjne:

- pozytywna ocena z kolokwium wejściowych obejmujących: podstawowe techniki laboratoryjne i budowę szkła laboratoryjnego, tematykę wykonywanych eksperymentów w ramach ćwiczeń laboratoryjnych,
- samodzielne i/lub zespołowe wykonanie części doświadczalnej objętej programem zajęć oraz opracowanie uzyskanych wyników (sprawozdanie); ustalenie oceny zaliczeniowej następuje na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych z każdego ćwiczenia (średnia arytmetyczna ocen cząstkowych); niewykonanie części doświadczalnej oznacza niezaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych,

1. Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z par. 12 Regulaminu Studiów UG.
2. Zajęcia laboratoryjne są obowiązkowe, a usprawiedliwione nieobecności student (jeśli będzie istniała taka możliwość) może odrobić w ramach zajęć innej grupy
3. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach w sposób i w terminie wskazanym przez Prowadzącego zajęcia.

## Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne – projektowanie i wykonywanie doświadczeń, eksperymenty chemiczne, analiza wyników doświadczeń połączona z dyskusją
	<b>Wiedza</b>
GM1_W02	prace pisemne, testy zaliczeniowe (student zna techniki laboratoryjne oraz zasady wykorzystania aparatury badawczej oraz podstawy jej działania)
GM1_W09	
	<b>Umiejętności</b>
GM1_U01	testy zaliczeniowe, przeprowadzenie eksperymentu, raport z badań laboratoryjnych (student potrafi przeprowadzić eksperymenty związane z syntezą związków organicznych poprawnie dobierając techniki eksperymentalne i aparaturę, poprawnie dokumentuje wyniki swojej pracy stosując do tego aktualną nomenklaturę, potrafi zastosować wiedzę zdobytą poza zajęciami i instrukcjami do ćwiczeń do planowania kolejnych eksperymentów)
GM1_U03	
	<b>Kompetencje</b>
GM1_K02	obserwacja i ocena umiejętności studenta (student potrafi prawidłowo dobrać poziom zadań w kontekście swoich umiejętności, znakomicie organizuje i kieruje pracą w grupie, doskonale organizuje stanowisko pracy przestrzegając kolejności wykonywanych procedur)
GM1_K05	
GM1_K07	
GM1_K08	

## Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

## A. Wymagania formalne

Zaliczony przedmiot chemia ogólna

## B. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z chemii ogólnej

## Cele kształcenia

- przedstawienie studentom podstawowych zagadnień dotyczących chemii organicznej
- zaznajomienie studentów z podstawowymi typami związków organicznych i ich podstawową rolą biologiczną
- poznanie podstaw samodzielnego prowadzenia eksperymentów chemicznych

## Treści programowe

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: podstawy pracy laboratoryjnej, wykonanie kilkunastu ćwiczeń/doświadczeń tematycznie związanych z wyżej wymienionym programem wykładu.

## Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. A.1 Wykorzystywana podczas zajęć:

Organic Chemistry, 4th Edition, Paula Yurkanis Bruice  
Organic Chemistry, 5th Edition, L. G. Wade  
General, Organic, and Biological Chemistry, 5th Edition, H. Stephen Stoker  
Morrison R., Boyd R. 1999. Chemia organiczna. PWN, Warszawa.  
McMurry John, 2005. Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN  
A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta:  
Kupryszewski G., Sobocińska M., Walczyna R. 1988. Podstawy preparatyki związków organicznych. Wyd. Gdańskie, Gdańsk.  
Walczyna R., Sokołowski J., Kupryszewski G. 1996. Analiza związków organicznych. Wyd. UG, Gdańsk.

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
P6S_WG: GM1_W02; P6S_WK: GM1_W09 P6S_UW: GM1_U01, GM1_U03 GM1_K02, GM1_K05, GM1_K07	GM1_W02 Poznaje podstawową wiedzę dotyczącą chemii organicznej, począwszy od budowy i nazewnictwa związków organicznych poprzez podstawowe metody spektroskopowe po występowanie w naturze przykładowych związków. GM1_W09 Określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
	<b>Umiejętności</b> GM1_U01 Opisuje za pomocą równań chemicznych właściwości wybranych pierwiastków i ich związków; stosuje podstawowe wzory ze stechiometrii i stężeń roztworów do obliczeń chemicznych; rozwiązuje zadania chemiczne o średnim stopniu trudności. GM1_U03 rozpoznaje podstawowy sprzęt laboratoryjny i wykorzystuje go do przeprowadzania nieskomplikowanych eksperymentów chemicznych; ocenia pH roztworów wodnych; przewiduje, weryfikuje i poddaje krytyce rezultaty przeprowadzanych eksperymentów.
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> GM1_K02 formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień chemicznych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu. GM1_K07 Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się. GM1_K05, GM1_K08, przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej; zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi.
Kontakt	
janusz.madaj@edu.ug.pl	