

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Chemia Organiczna	ECTS	6
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Organic Chemistry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia biomedyczna		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: I	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> kierunkowe
		<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2 <input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2021/2022	Numer katalogowy:	

Koordinator zajęć:	Dr Katarzyna Pałka			
Prowadzący zajęcia:	Dr Anna Zawadzka, dr Katarzyna Pałka – Wykład dr Elżbieta Winnicka, dr hab. Anna Kajetanowicz, dr Paweł Brzemiński, dr Katarzyna Pałka – ćwiczenia laboratoryjne			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Wykład jest systematycznym wprowadzeniem do chemii organicznej na poziomie akademickim. Omawia właściwości poszczególnych głównych klas związków. Umożliwia Słuchaczom zrozumienie zależności pomiędzy różnymi typami związków organicznych i przemian, którym one ulegają. Podczas wykładu omówiona zostanie reaktywność oraz metody syntezy związków organicznych zawierających określone grupy funkcyjne. Specjalna uwaga poświęcona zostanie mechanizmom reakcji. Dokładnie omawiane są właściwości, metody otrzymywania oraz reaktywność (ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów reakcji) związków organicznych posiadających określone grupy funkcyjne. Węglowodory (alifatyczne, cykliczne, nasycone i nienasycone, aromatyczne i heterocykliczne), halogenopochodne, alkohole i fenole, aminy, aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne. Dla każdej grupy związków omawiane są: nomenklatura, budowa, stereochemia, podstawowe reakcje wraz z mechanizmem oraz metody otrzymywania. Krótko omówione zostaną też biocząsteczki m.in. węglowodany, aminokwasy, białka.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Celem laboratorium jest nauczanie studentów syntezy i oczyszczania prostych związków organicznych. W toku indywidualnej pracy każdy student zapoznaje się z podstawowymi technikami laboratoryjnymi (krystalizacja, ekstrakcja, destylacja, chromatografia) oraz podstawową aparaturą stosowaną w laboratorium chemii organicznej. Prowadząc syntezę prostych związków organicznych student utrzuca swoją wiedzę z chemii organicznej, nabiera nawyku pracy zgodnej z zasadami BHP, uczy się prawidłowego planowania pracy, obserwowania przebiegu eksperymentu i prowadzenia bieżących notatek w dzienniku laboratoryjnym.</p> <p>1.Zasady BHP w laboratorium chemii organicznej; 2.Krystalizacja, ekstrakcja, destylacja; 3.Synteza preparatu ciekłego; 4.Synteza preparatu stałego; 5.Chromatografia cienkowarstwowa TLC wybranych barwników, elementy chromatografii kolumnowej</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) W - wykład; liczba godzin: 30; b) LC - ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin: 45;</p>			
Metody dydaktyczne:	Wykład z zastosowaniem nowoczesnych technik audiowizualnych Ćwiczenia laboratoryjne – samodzielne wykonywanie eksperymentów, pokazy. Indywidualne konsultacje			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość zagadnień z chemii ogólnej.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier* 2	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Student posiada wiedzę na temat reaktywności oraz metod otrzymywania podstawowych związków organicznych	K_W02	2
	W2	Student analizuje problemy z zakresu zagadnień chemii organicznej. Potrafi zrozumieć zależność pomiędzy budową, reaktywnością molekuł organicznych	K_W02 K_W03	2 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Student rozumie i przestrzega zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemii organicznej;	K_U01	2
	U2	Student zna i stosuje odpowiednie metody oczyszczania związków organicznych;	K_U04	2
	U3	Student potrafi zmontować prostą aparaturę laboratoryjną;	K_U04 K_U02	2
	U4	Student potrafi przeprowadzić syntezę prostego związku organicznego oraz oczyścić związek po syntezie;	K_W02	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Student posiada umiejętności zarówno samodzielnej, jak też zespołowej pracy w laboratorium chemii organicznej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i zespołu.	K_K01 K_K03	2, 2
	K2	Student potrafi zaplanować eksperyment, obserwować jego przebieg oraz prowadzić notatki laboratoryjne	K_K01	2

	K3	Student zdaje sobie sprawę z zagrożeń występujących w laboratorium chemii organicznej i pracuje zgodnie z zasadami BHP	K_K03	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy chemii organicznej w powiązaniu ze strukturą i właściwościami materii ważnymi dla życia i zdrowia człowieka. Powiązanie struktury związków organicznych z ich właściwościami fizycznymi i chemicznymi oraz funkcją w żywym organizmie. Synteza wybranych związków organicznych, określenie ich podstawowych właściwościami i ich identyfikacja.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Dwa kolokwia cząstkowe w trakcie wykładu. Egzamin pisemny z całości materiału - wykład Kolokwia pisemne na zajęciach laboratoryjnych, ocena praktycznych zadań wykonywanych w trakcie zajęć; sprawozdania pisemne		
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:		Wykład: Dwa kolokwia cząstkowe w trakcie trwania wykładu. Na podstawie tych kolokwiów można uzyskać zwolnienie z egzaminu (wymagane uzyskanie powyżej 75% punktów z każdego kolokwium); Egzamin pisemny z całości materiału. Ćwiczenia laboratoryjne: Ocena z laboratorium jest średnią arytmetyczną wszystkich ocen cząstkowych uzyskanych w trakcie trwania pracowni. Na ocenę końcową składa się także zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, sporządzenie (w dzienniku laboratoryjnym) i oddanie wszystkich opisów z ćwiczeń. Sposób dokumentacji: opisy studentów z poszczególnych zajęć laboratoryjnych, kolokwia i egzamin w formie pisemnej.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:		Ocena z egzaminu – 50% Ocena z zajęć laboratoryjnych – 50%		
Miejsce realizacji zajęć:		Wykład w Sali wykładowej, ćwiczenia laboratoryjne w salach Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. John McMurry, Chemia Organiczna tom 1-5, PWN, Warszawa 2017 (oraz poprzednie wydania); 2. R.T. Morrison RN Boyd, Chemia Organiczna, PWN 1998; 3. Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren i Peter Wothers, Chemia Organiczna, tom 1-4, WNT, Warszawa 2009; 4. Vogel A., "Preparatyka organiczna" WNT 1984, 2005; 5. Materiały/skrypty udostępniane przez prowadzących zajęcia.				
UWAGI Brak				

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	150 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS