

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim: Chemia organiczna
2.	Język wykładowy: język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
4.	Kod przedmiotu/modułu: 29-BT-S1-E2-CHO 29-BT-S1-E2- CHOc
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu: obowiązkowy
6.	Kierunek studiów (specjalność): Biotechnologia
7.	Poziom studiów: I stopień
8.	Rok studiów: I rok
9.	Semestr: letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład, 45 godz. ćwiczenia laboratoryjne, 45 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia: dr hab. Mariola Kuczer dr Marek Cebrat
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu: <ul style="list-style-type: none">• znajomość chemii ogólnej i chemii organicznej na poziomie szkoły średniej;• znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.

13.	<p>Cele przedmiotu</p> <p>Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z chemią organiczną na poziomie podstawowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umiejętność rozpoznawania najważniejszych klas związków organicznych na podstawie wzoru; • właściwości chemiczne najważniejszych klas związków; • związki chemiczne w środowisku i ich wpływ na człowieka, • związki organiczne w organizmach żywych; <p>oraz</p> <ul style="list-style-type: none"> • opanowanie przez studentów podstawowych technik syntezy, oczyszczania i analizy stosowanych w chemii organicznej
14.	<p>Treści programowe:</p> <p>WYKŁAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa atomu węgla, hybrydyzacja i rodzaje wiązań chemicznych w związkach organicznych; • rodzaje izomerii; • węglowodory alifatyczne: alkany, cykloalkany, alkeny, polieny (nazewnictwo, występowanie, właściwości, metody otrzymywania); • węglowodory aromatyczne (nazewnictwo, pojęcie aromaticzności, właściwości, reakcje podstawienia elektrofilowego, metody otrzymywania); • halogenopochodne alkilowe i aromatyczne (właściwości, substytucja nukleofilowa, reakcje eliminacji); • alkohole, fenole, etery (nazewnictwo, budowa, metody otrzymywania, właściwości); • aminy alifatyczne i aromatyczne (nazewnictwo, budowa, właściwości, metody otrzymywania); • aldehydy i ketony (nazewnictwo, budowa, właściwości, metody otrzymywania); • kwasy karboksylowe i ich pochodne (nazewnictwo, budowa, właściwości, metody otrzymywania); • organiczne związki siarki (nazewnictwo i właściwości); • związki heterocykliczne zawierające atomy azotu, tlenu i siarki (nomenklatura, budowa, właściwości); • cukry: podział, budowa i właściwości; • aminokwasy, peptydy i białka. <p>ĆWICZENIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe operacje w pracowni chemii organicznej; • aparatura stosowana w laboratorium chemii organicznej; • metody syntezy i oczyszczania prostych związków organicznych; • podstawy analizy związków organicznych; • reakcje amin z HNO_2, diazowanie, wymiana grupy diazoniowej; • reakcje substytucji elektrofilowej;

	<ul style="list-style-type: none"> • synteza i właściwości barwników azowych; • rozróżnianie rzędowości amin; • synteza i oczyszczanie kwasu acetylosalicylowego (aspiryny) lub <i>p</i>-acetaminofenolu; • synteza i badanie właściwości „nitrocelulozy”; • reakcje związków karbonylowych; addycja i eliminacja; • synteza dibenzylidenoacetonu jako przykład reakcji kondensacji; • reakcje utleniania i redukcji związków organicznych; • synteza mentonu; • reakcja Canizzarro dla aldehydu benzooesowego. 	
15.	<p>Zakładane efekty kształcenia:</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma podstawową wiedzę z zakresu chemii organicznej pozwalającą na zrozumienie mechanizmów zjawisk i procesów biologicznych; • zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny oraz ergonomii pracy w laboratorium chemicznym. • przeprowadza proste eksperymenty samodzielnie lub zespołowo pod kierunkiem prowadzącego; uzyskane wyniki przedstawia w postaci notatki, tabel lub wykresu i prawidłowo sformułowanych wniosków; • stosuje język i specjalistyczną terminologię; • uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień; • krytycznie ocenia posiadaną wiedzę oraz rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy; uznaje znaczenie wiedzy ekspertów; • rozumie potrzebę planowania zadań i eksperymentów naukowych. 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K1_W04</p> <p>K1_W10, K1_K05</p> <p>K1_U05</p> <p>K1_U09</p> <p>K1_U12</p> <p>K1_K01, K1_K02</p> <p>K1_K03</p>
16.	<p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • McMurry J., Chemia organiczna, PWN; • Graham P., Chemia organiczna. Krótkie wykłady, PWN; • Mastalerz P., Chemia Organiczna, PWN; • Morrison RT., Boyd RN, Chemia Organiczna. Tom 1 i 2, PWN; • Vogel Al., Preparatyka Organiczna, PWN; • Wróbel J. (red.), Preparatyka i Elementy Syntezy Organicznej, PWN; • Hornby M., Peach J., Podstawy Chemii Organicznej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 	
17.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin pisemny</p>	

	ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none"> • zadania praktyczne (obecność obowiązkowa); • pisemne raporty z wykonanych zadań; • pisemne kolokwia zaliczeniowe. 	
18.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: Wykład: pozytywna ocena z egzaminu Ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie zadań praktycznych; • przedstawienie i zaliczenie raportów z wykonanych zadań praktycznych; • uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia pisemnego. 	
19.	Nakład pracy studenta:	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	
	• wykład	45
	• ćwiczenia	45
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):	
• czytanie wskazanych materiałów	90	
• przygotowanie do zajęć		
• opracowanie sprawozdań		
• przygotowanie do zaliczenia		
• przygotowanie do egzaminu		
Łączna liczba godzin:	180	
Liczba punktów ECTS:		
• wykład	5	
• ćwiczenia laboratoryjne	3	