

Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:	Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku Wydział Ogólnomedyczny		
Nazwa kierunku:	Biotechnologia		
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:	praktyczny		
Moduły wprowadzające/wymagania wstępne:	Chemia ogólna		
Nazwa modułu / przedmiotu (przedmiot lub grupa przedmiotów)	Chemia organiczna z elementami chemii biopolimerów		
Osoby prowadzące:	Dr hab. Zenon Łotowski Mgr Barbara Seroka		
Forma studiów liczba godzin/liczba punktów ECTS	Kod przedmiotu B-1-P-CHO	ECTS: 5	
	studia stacjonarne w/ćw	studia niestacjonarne w/ćw	liczba punktów ECTS
Zajęcia zorganizowane:		45/30	3
Praca własna studenta:		50	2
Bilans nakładu pracy studenta	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
	udział w wykładach	45	2
	udział w ćwiczeniach	30	1
	konsultacje	5	-
	RAZEM:	80	3
	Samodzielna praca studenta:		
	przygotowanie do ćwiczeń	20	2
	przygotowanie do kolokwium	10	
	przygotowanie do egzaminu	15	
	RAZEM:	45	2

Cele modułu:		
Celem wykładów jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami chemii organicznej (budowa cząsteczkowa, właściwości i przemiany chemiczne związków organicznych z uwzględnieniem mechanizmów reakcji chemicznych). Celem seminariów jest omówienie nomenklatury związków organicznych oraz ćwiczenie umiejętności wyjaśniania i zapisywania w formie równań przebiegu reakcji chemicznych. Celem laboratoriów jest zapoznanie studenta z podstawowymi technikami izolacji i oczyszczania związków organicznych.		
Efekty kształcenia:		
Przedmiotowy efekt kształcenia	Efekty kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
P_W01	Zna podstawowe prawa i nazewnictwo z zakresu chemii organicznej	K_W09
P_W02	Posiada podstawową wiedzę z na temat grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmów reakcji	K_W21
P_U01	Potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym oraz pojęciami z zakresu chemii organicznej	K_U03
P_U02	Rozpoznaje grupy funkcyjne związków organicznych, potrafi opisać budowę i funkcje związków organicznych, w tym występujących w organizmach żywych	K_U03
P_U03	Potrafi izolować substancje organiczne z materiału biologicznego (roślinnego) i przeprowadzić proces ich oczyszczania	K_U03
P_K01	Samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością informacji, dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie formułuje wnioski zgodnie z zasadami logiki	K_K03
P_K02	stosuje przepisy BHP, zna zasady przechowywania i pracy z chemikaliami, potrafi dokonać selekcji odpadów chemicznych i rozumie konieczność ich utylizacji	K_K09, K_K10
Forma zajęć/metody dydaktyczne:		
wykład, seminarium, ćwiczenia laboratoryjne		
Metody weryfikacji efektu kształcenia:		
Nr efektu kształcenia	Metody weryfikacji efektu kształcenia	
	formujące	podsumowujące
P_W01, P_W02,	Ocena indywidualna aktywności podczas zajęć	Egzamin teoretyczny
P_U01, P_U02	Ocena indywidualna aktywności podczas zajęć	Kolokwium zaliczeniowe
P_U03	Ocena indywidualna aktywności podczas zajęć, wejściówki	Ocena sprawozdań i wejściówek

P_K01, P_K02	Ocena indywidualna aktywności podczas zajęć	Indywidualne rozmowy
Treści programowe:		
<p>Wykład (45 godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia z zakresu chemii organicznej, teoria strukturalna. (2 godz.) 2. Węglowodory nasycone, nienasycone i aromatyczne – budowa, właściwości, reaktywność chemiczna. (4 godz.) 3. Chlorowcopochodne, alkohole, etery – właściwości i reakcje. (6 godz.) 4. Związki karbonylowe – aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne. (10 godz.) 5. Aminy i aminokwasy – właściwości i reakcje. (3 godz.) 6. Związki siarko- i fosforoorganiczne. (3 godz.) 7. Układy heterocykliczne. (4 godz.) 8. Produkty pochodzenia naturalnego: cukry i glikozydy, tłuszcze, białka, kwasy nukleinowe, alkaloidy, izoprenoidy i steroidy. (13 godz.) <p>Seminarium (16 godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nomenklatura związków organicznych. (4 godz.) 2. Rozwiązywanie zadań otwartych i testowych dotyczących nazewnictwa i reaktywności związków organicznych. (10 godz.) 3. Zajęcia zaliczeniowe. (2 godz.) <p>Laboratorium (14 godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zajęcia wstępne – regulamin pracowni, przepisy porządkowe i BHP, rodzaje szkła laboratoryjnego. (1 godz.) 2. Destylacja prosta i frakcyjna. (4 godz.) 3. Ekstrakcja prosta i ciągła. (3 godz.) 4. Kryształizacja i sublimacja. (2 godz.) 5. Chromatografia cienkowarstwowa i kolumnowa. (3 godz.) 6. Pracownia zaliczeniowa. (1 godz.) 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Kupryszewski: Wstęp od chemii organicznej. PWN Warszawa. 2. A. Vogel: Preparatyka organiczna. WNT Warszawa. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Mastalerz: Chemia organiczna. PWN Warszawa. 2. J. McMurry: Chemia organiczna, tom 1-5, PWN, Warszawa. 3. Z Łotowski: Zbiór zadań testowych z chemii organicznej dla kierunków przyrodniczych niechemicznych. Wyd. UwB. 		