

Sylabus na rok akad. 2013/2014

Część A- Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu:	Chemia Organiczna	Kod modułu: B	Fizykochemiczne Podstawy Farmacji
Wydział:	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów:	Farmacja		
Specjalności:			
Poziom studiów	Jednolite magisterskie X I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Rodzaj studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów:	II	Semestr studiów:	III i IV
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj modułu/przedmiotu	kształcenia ogólnego ☐ podstawowy X kierunkowy ☐		
Język wykładowcy:	polski X obcy ☐		
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład		60	
Seminarium			
Ćwiczenia		150	
Zajęcia kliniczne			
Zajęcia praktyczne			
Praktyki zawodowe			
E-learning			
Inne			
Razem		210	
Cele kształcenia:			
• przedstawienie znaczenia węgla jako podstawowego elementu związku organicznego • przedstawienie zależności reaktywności związków organicznych od ich budowy • przedstawienie własności chemicznych, biologicznych i farmakologicznych poszczególnych grup związków organicznych • nabycie umiejętności prowadzenia syntez w skali laboratoryjnej • nabycie umiejętności prowadzenia analizy związków organicznych metodami chemicznymi i spektralnymi • nabycie umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym • nabycie umiejętności oczyszczania, wydzielania i oznaczania czystości zw. organicznych			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć.			
Numer efektu kształcenia	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:	Forma zajęć dydaktycznych: * wpisz symbol
B.W6	- zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;	• sprawdziany pisemne • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	W, Ć
B.W8	- definiuje i objaśnia procesy utleniania i		

B.W17	redukcji; - zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;		
B.W18	- opisuje strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz tłumaczy efekt mezomeryczny i indukcyjny;		
B.W19	- zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);		
B.W20	- zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i opisuje właściwości węglowodorów, fluorowców węglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych, pochodnych kwasu węglowego;		
B.W21	- zna budowę i właściwości związków heterocyklicznych – pięcio- i sześciocłonowych z atomami azotu, tlenu i siarki oraz budowę i właściwości związków pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;		
B.W22	- zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych;		
B.U10	- opisuje strukturę i właściwości związków organicznych, wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne;	• sprawdziany pisemne • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	W, Ć
B.K2	- wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji;	• obserwacja bezpośrednia	Ć
B.K3	- posiada umiejętność pracy w zespole.		

* W- wykład; S- seminarium; Ć- ćwiczenia; EL- e-learning; ZP- zajęcia praktyczne; PZ- praktyka zawodowa;

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:

Wiedza ++

Umiejętności ++

Postawy ++

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie, sprawdzenie, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	220
2. Czas pracy własnej studenta	205
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	425
Punkty ECTS za przedmiot	16
Uwagi	

Treść zajęć:

WYKŁADY- PROGRAM

1. Alkany, alkeny, alkiny, cykloalkany. Pojęcie miejsca nienasycenia.
2. Otrzymywanie węglowodorów, własności, występowanie w naturze.
3. Rodzaje wiązań w związkach organicznych.

4. Izomeria związków organicznych.
5. Nomenklatura w chemii organicznej
6. Mechanizmy reakcji
7. Węglowodory aromatyczne. Własności, reaktywność, synteza.
8. Organiczne związki zawierające tlen.
9. Związki siarki – otrzymywanie, własności.
10. Związki azotu:
 - a. aminy, amidy, mocznik, iminy, imidy, nitryle, izonitryle, cyjaniany i związki pokrewne
 - b. aminokwasy, peptydy, białka
11. Związki metaloorganiczne
12. Układy heterocykliczne zawierające atomy: azotu, tlenu i siarki – nasycone, nienasycone i aromatyczne
 - a. jednopierścieniowe
 - b. wielopierścieniowe
 - c. znaczenie adeniny, guaniny, cytozyny i tyminy w tworzeniu kodu genetycznego
13. Węglowodany – cukry proste, cukry złożone, glikozydy
14. Związki naturalne występujące w organizmach roślinnych i zwierzęcych – hormony, terpeny, witaminy, flawony, prostaglandyny
15. Barwniki
16. Związki supramolekularne – fulereny, cyklodekstryny, katenany

ĆWICZENIA - PROGRAM

1. Krystalizacja z rozpuszczalników palnych i niepalnych
2. Destylacja prosta, frakcyjna, z parą wodną, próżniowa
3. Ekstrakcja
4. Ocena czystości substancji
5. Znajomość metod syntezy oraz mechanizmy reakcji: nitrowanie, sulfonowanie, reakcja Friedla – Craftsa, arylowanie, estryfikacja, hydroliza, synteza eterów, dwuazowanie, przemiany związków diazoniowych, redukcja, utlenianie, eliminacja, przyłączenie, kondensacja,
6. Analiza związków organicznych – oznaczanie: grup rozpuszczalności, grup funkcyjnych – reakcje charakterystyczne, wybór i synteza pochodnych, identyfikacja nieznanego związku, interpretacja danych spektralnych.

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Robert T. Morrisom, Robert N. Boyd: Chemia Organiczna PWN 2007 r.
2. Praca zbiorowa (opracowany przez pracowników Katedry i Z – du Chemii Organicznej AM we Wrocławiu): Skrypt do ćwiczeń z chemii organicznej Akademia Medyczna we Wrocławiu 1991 r.
3. John McMurry: Chemia organiczna PWN 2005 r.
4. A. Vogel „Preparatyka Organiczna”, WNT Warszawa 1984 r.
5. Z. Jerzmanowska „Analiza Jakościowa Związków Organicznych” Łódź 1962 r.
6. R. Silverstein I Wsp. „Spektroskopowe Metody Identyfikacji Związków Organicznych”, PWN Warszawa 1969 r.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

1. Sala wykładowa (rzutnik multimedialny, rzutnik pisma, tablica).
2. Sale laboratoryjne (stoły z instalacją wodną, próżniową, gazową, elektryczną, degestoria).
3. Podstawowy sprzęt stosowany w chemii organicznej (szkło laboratoryjne, suszarki, aparatury do oznaczania temperatury topnienia, wagi, demineralizator wody, grzałki elektryczne, mieszadła mechaniczne, lodówka).

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

SEMESTR ZIMOWY

1. zaliczenie ćwiczeń: obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. ćwiczenia uznaje się za zaliczone gdy został wykonany program ćwiczeń, który obejmuje dwa kolokwia i cztery zadania praktyczne wykonane poprawnie i student rozumie tok przeprowadzonych operacji.
2. student ma możliwość wykonania zadań praktycznych w terminie odróbkowym, tylko w uzasadnionych

przypadkach.

3. Warunki zaliczenia kolokwii w ramach ćwiczeń laboratoryjnych: I kolokwium: znajomość zasad BHP, metod oczyszczania substancji organicznych. II kolokwium: metody syntezy związków organicznych metodami laboratoryjnymi oraz znajomość mechanizmów reakcji.

SEMESTR LETNI

1. zaliczenie ćwiczeń: obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. ćwiczenia uznaje się za zaliczone gdy został wykonany program ćwiczeń, który obejmuje dwa kolokwia z zakresu analizy, pięć zadań praktycznych z syntezy związków organicznych (w tym jedno trójetapowe) i dwa zadania analityczne (w tym jedno z wykorzystaniem widma $^1\text{H NMR}$). Warunkiem zaliczenia jest złożenie obu kolokwii i poprawne wykonanie powyższych siedmiu zadań.

2. student ma możliwość wykonania zadań praktycznych w terminie odróbkowym, tylko w uzasadnionych przypadkach.

3. Warunki zaliczenia kolokwii w ramach ćwiczeń laboratoryjnych: I kolokwium: znajomość analizy umożliwiającej wyprowadzenie wzoru rzeczywistego związku oraz znajomość metod instrumentalnych. II kolokwium: obejmuje pełną znajomość metod analitycznych umożliwiającą identyfikację substancji organicznej.

4. Egzamin jest egzaminem pisemnym problemowym. Obejmuje materiał przedstawiony na wykładzie w obu semestrach oraz znajomość podstaw analizy związków organicznych. Studenci otrzymują 6 zagadnień do opracowania. Student otrzymuje ocenę:

- dostateczną gdy odpowie wyczerpująco na 4 zagadnienia.
- dobrą gdy odpowie wyczerpująco na 5 zagadnień.
- bardzo dobrą gdy odpowie wyczerpująco na wszystkie zagadnienia

Dwie odpowiedzi niepełne uznane będą jako jedna pełna.

W przypadku udzielenia tylko dwóch odpowiedzi poprawnych student ma prawo do egzaminu uzupełniającego ustnego. Forma egzaminu ustnego: student musi odpowiedzieć poprawnie na 3 wylosowane przez siebie pytania.

Student ma prawo wglądu do ocenionej pracy i ma prawo do uzyskania wyjaśnień dotyczących zasadności wystawionych ocen.

Nazwa i adres jednostki prowadzącej modul/przedmiot, kontakt (tel./email)

Kat. i Z-d Chemii Organicznej, ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław 71/7840340, e-mail: urszula.tabolt@umed.wroc.pl

Nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących zajęcia

prof. dr hab. Stanisław Ryng (wykłady); dr hab. Jerzy Cieplik prof.; dr Karina Kowalczevska ;dr Beata Tylińska; mgr Ewa Drozd – Szczygieł; dr Henryk Mastalarz; mgr Marcin Stolarczyk; dr Ewa Michlik; mgr Paweł Gadziński; mgr inż. Paulina Płoszaj; dr Andrzej Regiec; dr Marcin Mączyński;

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KAT. I ZAKŁAD
CHEMII ORGANICZNEJ
prof. dr hab. Stanisław Ryng

Data sporządzenia sylabusu 09. 06. 2013 r.