



| Razem w roku:60 | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| <p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Zdobyć wiedzę w zakresie struktury materii i podstawowych praw rządzących przemianami i oddziaływaniami chemicznymi</p> <p>C2. Uzyskanie podstaw teoretycznych dla zrozumienia zagadnień niezbędnych w dalszym toku kształcenia, w ramach przedmiotów Chemia organiczna, Biochemia, Chemia żywności i pokrewnych.</p> <p>C3. Nabycie podstawowych umiejętności w zakresie pracy w laboratorium chemicznym.</p> | | | | |
| <p>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</p> | | | | |
| Numer efektu kształcenia przedmiotowego | Numer efektu kształcenia kierunkowego | Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi | Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące) | Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol |
| W 01 W 02 W 03 | K_W03, K_W05, K_W19 | <ul style="list-style-type: none"> Zna, rozumie i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę z zakresu biochemii ogólnej i klinicznej, chemii żywności, mikrobiologii ogólnej i żywności, fizjologii oraz parazytologii. Zna funkcje fizjologiczne białek, tłuszczów, węglowodanów oraz elektrolitów, pierwiastków śladowych, witamin i hormonów. Zna diagnostykę laboratoryjną na poziomie podstawowym. | Ocena aktywności na zajęciach, wykonania analiz laboratoryjnych, przygotowania raportów, testy sprawdzające, rozmowy/dyskusje indywidualne | WY, CL |
| U 01 | K_U08; | <ul style="list-style-type: none"> Potrafi wykorzystać wyniki badań laboratoryjnych w planowaniu żywienia. | Ocena aktywności na zajęciach, wykonania analiz laboratoryjnych, przygotowania raportów, testy sprawdzające, rozmowy/dyskusje indywidualne | WY, CL |
| K 01 | K_K03; K_K08; K_K09 | <ul style="list-style-type: none"> Posiada umiejętność stałego dokształcania się. | Ocena aktywności na | CL |



| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>K 02</p> <p>K 03</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Potrafi brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę własną • Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii. | <p>zajęciach, wykonania analiz laboratoryjnych, przygotowania raportów</p> | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 5

Kompetencje społeczne: 4

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

| Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.) | Obciążenie studenta (h) |
|---|-------------------------|
|---|-------------------------|

| | |
|------------------------|----|
| 1. Godziny kontaktowe: | 60 |
|------------------------|----|

| | |
|---|----|
| 2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie): | 10 |
|---|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta | 70 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|--------------------------------|---|
| Punkty ECTS za moduł/przedmiot | 3 |
|--------------------------------|---|

Uwagi

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

Wykłady

1. Podstawowe pojęcia chemiczne. Budowa atomu: jądro atomowe
2. Budowa atomu: powłoki elektronowe. Liczby kwantowe
3. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe
4. Hybrydyzacja orbitali atomowych
5. Związki nieorganiczne. Podział, właściwości
6. Minerale i pierwiastki śladowe w żywej materii. Woda jako środowisko życia.
7. Dysocjacja elektrolityczna.
8. Roztwory buforowe. Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu.
9. Roztwory koloidowe. Izotoniczność. Osmoza i ciśnienie osmotyczne
10. Procesy oksydoredukcyjne
11. Elektrochemia. Ogniwa chemiczne. Elektroliza soli.
12. Kinetyka reakcji chemicznych.
13. Podstawy termodynamiki. Efekt energetyczny procesów chemicznych.
14. Analiza chemiczna. Metody klasyczne
15. Analiza instrumentalna. Metody spektroskopowe, chromatografia, elektroforeza

Seminaria – nie dotyczy

1.

Ćwiczenia laboratoryjne



| | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Bezpieczeństwo pracy w laboratorium chemicznym. Zasady prowadzenia dziennika laboratoryjnego. Pomiar masy i objętości. Roztwory: przygotowanie, rozcieńczenia, przeliczanie stężeń (3 godz.)2. Analiza chemiczna jakościowa: identyfikacja wybranych kationów i anionów (3 godz.)3. Analiza chemiczna ilościowa: miareczkowanie alkacymetryczne i kompleksometryczne(3 godz.)4. Analiza instrumentalna: spektrofotometria UV/VIS (3 godz.)5. Analiza instrumentalna: pH-metria i roztwory buforowe (3 godz.)6. Ćwiczenia powtórkowe/odróbkowe. Repetytorium 1 (2 godz). Sprawdzian zaliczeniowy (1 godz.)7. Repetytorium 2. Sprawdzian poprawkowy (2 godz.) | |
| Inne - | |
| Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) <ol style="list-style-type: none">1. Gałasiński W. Chemia medyczna. PZWL Warszawa 20042. Ćwiczenia z chemii medycznej pod red. I. Kątnik-Prastowskiej. Wyd. Akademii Medycznej we Wrocławiu, 20093. Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii. Wyd Zamkor | |
| Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje) <ol style="list-style-type: none">1. Wiśniewski W, Majkowska H. Chemia ogólna i nieorganiczna. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 20052. Chemia dla Liceum Ogólnokształcącego, poziom rozszerzony – zalecane dla studentów mających trudności z opanowaniem materiału | |
| Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) zestaw szkła laboratoryjnego, wagi analityczne, biurety, pipety automatyczne, spektrofotometry UV/VIS, pH-metry; rzutnik multimedialny, rzutnik pisma, modele atomów | |
| Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Podstawowe wiadomości dotyczące pierwiastków i związków chemicznych zawarte w podstawie programowej Liceum Ogólnokształcącego na poziomie podstawowym | |
| Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) Wykonanie przewidzianych w opisie ćwiczeń laboratoryjnych, pozytywna ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych i sporządzonych raportów, pozytywny wynik końcowego sprawdzianu zaliczeniowego | |
| Ocena: | Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,) |
| Bardzo dobra (5,0) | |
| Ponad dobra (4,5) | |
| Dobra (4,0) | |



| | |
|----------------------|--|
| Dość dobra (3,5) | |
| Dostateczna (3,0) | |

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Chemii i Immunochemii (Wydział Lekarski), ul. M. Curie-Skłodowskiej 50, tel. 607-604-848, e-mail: immunochemia@umed.wroc.pl

Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

dr hab. Mirosława Ferens-Sieczkowska, prof. Nadzw. mirosława.ferens-sieczkowska@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Dr hab. n. med. Mirosława Ferens-Sieczkowska, profesor nadzwyczajny, biochemik, wykłady

Dr Anna Lemańska-Perek, chemik, ćwiczenia

Dr Dorota Krzyżanowska-Gołąb, chemik, ćwiczenia

Dr Agata Kozioł, chemik, ćwiczenia

Mgr Anna Kałuża, chemik, biolog, ćwiczenia

Mgr Justyna Szczykutowicz, biolog, ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

03.09.2019

Sylabus opracował(a)

Dr hab. Mirosława Ferens-Sieczkowska,
prof. uczelni

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD CHEMII IMMUNOCHEMII
Kierownik

dr hab. Mirosława Ferens-Sieczkowska, prof. nadzw.

