**SYLABUS**

rok akademicki 2019/20

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu/modułu** | **Pierwiastki i jony biologicznie ważne** | |
| **Nazwa jednostki/-ek w której/ -ych jest przedmiot realizowany** | **Zakład Chemii Medycznej** | |
| **e-mail jednostki** | **zachemog@umb.edu.pl** | |
| **Wydział** | Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim | |
| **Nazwa kierunku studiów** | lekarsko-dentystyczny | |
| **Poziom kształcenia** | Studia jednolite magisterskie. | |
| **Forma studiów** | stacjonarne ■ niestacjonarne ■ | |
| **Język przedmiotu** | polski ■ angielski □ | |
| **Rodzaj przedmiotu** | obowiązkowy □ fakultatywny ■ | |
| **Rok studiów/semestr** | I ■ II □ III □ IV □ V □ VI □ | 1 □ 2 ■ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 8 □ 10 □  11 □ 12 □ |
| **Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi** | Zaliczenie przedmiotów zgodnie z postępowaniem rekrutacyjnym. | |
| **Liczba godzin zajęć dydaktycznych z podziałem na formy prowadzenia zajęć** | Fakultety - 20 | |
| **Założenia i cele przedmiotu** | Celem zajęć jest zapoznanie studentów z mechanizmami homeostazy ustrojowej, które są odpowiedzialne za utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej organizmu. Przedstawiane jest znaczenie pierwiastków podstawowych, makroelementów, mikroelementów i pierwiastków śladowych w organizmie człowieka. Omawiane są również szlaki powstawania i struktura reaktywnych form tlenu, ich destrukcyjny wpływ na białka, nienasycone kwasy tłuszczowe i DNA oraz mechanizmy obronne organizmu.  Studenci wykonują doświadczenia wykazujące rolę buforów w utrzymaniu stałego pH płynów ustrojowych, ze szczególnym uwzględnieniem śliny. Zapoznają się z reakcjami charakterystycznymi dla jonów biologicznie ważnych oraz badają obecność niektórych kationów i anionów w płynach biologicznych. | |
| **Metody dydaktyczne** | - przekazywanie wiedzy w formie wykładu  - konsultacje dla zainteresowanych studentów  - dyskusja  - samodzielne dochodzenie do wiedzy  - zajęcia laboratoryjne (pokaz, obserwacja, samodzielne doświadczenia) | |
| **Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot** | dr hab. n. med. Halina Gabryel-Porowska | |
| **Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za dydaktykę** | dr hab. n. med. Halina Gabryel-Porowska | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol**  **i numer efektu kształcenia**  **zgodnie ze standardami kształcenia oraz inne przedmiotowe efekty kształcenia** | **Opis kierunkowych efektów kształcenia** | **Forma zajęć** | | **Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia** |
| **wiedza** | | | | |
| B.W1 | zna znaczenie pierwiastków głównych i śladowych w procesach zachodzących w organizmie z uwzględnieniem podaży, wchłaniania i transportu | | Sem  Ćw | Metody podsumowujące:  *-* zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zajęciach  Metody formujące:  - obserwacja pracy studenta  - ocena aktywności w czasie zajęć  - dyskusja w czasie zajęć |
| B.W2 | zna znaczenie elektrolitów, układów buforowych i reakcji chemicznych w układach biologicznych | | Sem  Ćw |
| B.W6 | zna rolę i znaczenie płynów ustrojowych z uwzględnieniem śliny | | Sem  Ćw |
| **umiejętności** | | | | |
| B.U1 | potrafi odnieść zjawiska chemiczne do procesów zachodzących w jamie ustnej | | Ćw | Metody podsumowujące:  *-* realizacja określonego zadania  Metody formujące:  *-* obserwacja pracy studenta  - ocena aktywności w czasie zajęć  - dyskusja w czasie zajęć |
|  |  | |  |
| **kompetencje społeczne** | | | | |
| K1 | Rozpoznaje własne ograniczenia diagnostyczne i lecznicze, potrzeby edukacyjne, planuje aktywność edukacyjną. | | Ćw | Metody podsumowujące:  - ocenianie ciągłe przez nauczyciela (obserwacja)  Metody formujące:  - obserwacja pracy studenta  - dyskusja w czasie zajęć  - opinie kolegów |
| K2 | Umie pracować w zespole profesjonalistów, w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym. | | Ćw |
| K3 | Wdraża zasady koleżeństwa zawodowego i współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia. | | Ćw |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Punkty ECTS** | *1* | |
| **Obciążenie pracą studenta** | | |
| **Forma aktywności** | | **Liczba godzin na zrealizowanie aktywności** |
| **Zajęcia wymagające udziału prowadzącego:** | | |
| 1. Realizacja przedmiotu: wykłady (wg planu studiów) | |  |
| 1. Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów) | | 20 |
| 1. Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów) | |  |
| 1. Realizacja przedmiotu: fakultety | |  |
| 1. Udział w konsultacjach | |  |
|  | | godziny razem: 20 |
| **Samodzielna praca studenta:**  *1 punkt ECTS oznacza 25-30 godzin pracy studenta w różnych formach, takich jak np.:* | | |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do zajęć teoretycznych i praktycznych (wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku itp.) | |  |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń/kolokwiów | |  |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia końcowego | |  |
|  | | godziny razem: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Treści programowe przedmiotu:** | |
| **Efekty kształcenia**  **(symbol i numer)** | **tematyka** |
| B.W1 - zna znaczenie pierwiastków głównych i śladowych w procesach zachodzących w organizmie z uwzględnieniem podaży, wchłaniania i transportu  B.W2 - zna znaczenie elektrolitów, układów buforowych i reakcji chemicznych w układach biologicznych  B.W6 - zna rolę i znaczenie płynów ustrojowych z uwzględnieniem śliny  B.U1 - potrafi odnieść zjawiska chemiczne do procesów zachodzących w jamie ustnej | Seminarium: Skład pierwiastkowy materii ożywionej i nieożywionej. Znaczenie pierwiastków podstawowych, mikroelementów i pierwiastków śladowych. Fizjologiczna rola fluoru. Woda jako najważniejsza „cząsteczka życia”. Skład jonowy płynów ustrojowych.  Seminarium: Tlen jako pierwiastek życia oraz pierwiastek chorób i śmierci. Egzogenne i endogenne źródła reaktywnych form tlenu (RFT). Niektóre efekty działania RFT na komórki i ich składniki. Enzymatyczny i nieenzymatyczny system antyoksydacyjny.  Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie właściwości antyoksydacyjnych preparatów roślinnych.  Seminarium: Omówienie roli buforów w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej oraz transporcie tlenu i dwutlenku węgla w organizmie.  Ćwiczenia laboratoryjne: Sporządzanie roztworów buforowych i oznaczanie ich pH przy pomocy wskaźników i pehametru. Obliczanie pojemności buforowej i zmian pH zachodzących w wyniku zmian odczynu środowiska.  Ćwiczenia laboratoryjne:  Reakcje charakterystyczne dla biologicznie ważnych kationów i anionów. Wykrywanie obecności niektórych jonów w płynach biologicznych (osocze, ślina). |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa:** |
| 1. Kędryna T: *Chemia ogólna z elementami biochemii.* ZamKor, Kraków 2006. 2. Gałasiński W.: *Chemia medyczna. Podręcznik dla studentów medycyny.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004. |
| **Literatura uzupełniająca:** |
| * 1. Żak I: *Chemia medyczna.* Śląska Akademia Medyczna, Katowice 2001.   2. Bartosz G.: Druga twarz tlenu. Wolne rodniki w przyrodzie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003. |

|  |
| --- |
| **Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia oraz forma i warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:** |
| Forma zaliczenia – zaliczenie.  Warunki zaliczenia – student uzyskuje zaliczenie na podstawie obecności i aktywnego udziału w seminariach oraz wykonania zadań praktycznych na ćwiczeniach.  Student jest obowiązany uczestniczyć we wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności, należy ją usprawiedliwić bezpośrednio po ustąpieniu przyczyny nieobecności, najpóźniej na pierwszych zajęciach, w których student uczestniczy. Usprawiedliwione nieobecności mogą być zaliczone na podstawie przygotowanej prezentacji multimedialnej, której temat wyznaczy osoba prowadząca zajęcia. |

02.10.2019 r. dr hab. n. med. Halina Gabryel-Porowska

……………………………………………………………………………...

*(data i podpis osoby sporządzającej sylabus)*

02.10.2019 r. dr hab. n. med. Anna Galicka

…………………………………………………….. …………………………..

*(data i podpis kierownika jednostki prowadzącej zajęcia oraz koordynatora przedmiotu)*