Wrocław, 20.09.2023r.

**Organizacja zajęć z Toksykologii w roku akademickim 2023/2024  
 dla studentów IV roku kierunku Farmacja**

**Wydziału Farmaceutycznego.**

**Rok akademicki**: **2023/2024**

**Semestr: VII**

**Kierunek studiów:** f**armacja (stacjonarne, niestacjonarne)**

**Rok studiów:** **IV rok, semestr zimowy**

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** **Prof. dr hab. Agnieszka Piwowar**

**Forma zajęć:** wykłady ćwiczenia

on-line stacjonarnie

**Wymiar godzin:** 30 70

**Sposób zaliczenia przedmiotu:** egzamin praktyczny i teoretyczny (testowy).

**Miejsce i czas odbywania zajęć:** zajęcia odbywają się według ustalonego harmonogramu zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej-synchronicznej (j.w).

**Wykłady** – co czwartek (od 05.10.2023r do 25.01.2024r.) w godz. 17.00-18.30 w formie zdalnej-synchronicznej (platforma Microsoft Teams).

**Ćwiczenia –** w poniedziałki, wtorki, środy i piątki w formie stacjonarnej w sali ćwiczeń w Katedrze i Zakładzie Toksykologii (II piętro budynku FI przy ul. Borowskiej 211)

**Podział na grupy ćwiczeniowe** – podziału dokonuje i informacje w tym zakresie dostarcza opiekun IV roku kierunku farmacja.

**Forma zaliczenia przedmiotu:**

Praktyczne wykonanie analiz na ćwiczeniach oraz ich zaliczenie; zdanie na ocenę pozytywną 3 kolokwiów z zakresu materiału zrealizowanego na ćwiczeniach; zaliczenie egzaminu praktycznego obejmującego poprawne wykonanie analizy indywidualnej w ramach dopuszczalnego błędu analizy (25%), zdanie końcowego egzaminu pisemnego (testowy) z **przedmiotu wg. skali podanej w sylabusie.**

**Zasady realizacji zajęć z Toksykologii dla studentów IV roku kierunku farmacja**

1. Informacje o czasie i miejscu odbywania zajęć z Toksykologii dostępne są dla studentów przed rozpoczęciem zajęć na stronie internetowej Katedry, przesyłane e-mailem na adres starosty roku, zamieszczane na tablicy informacyjnej w Katedrze i Zakładzie Toksykologii. Informacje szczegółowe dotyczące poszczególnych zajęć prowadzący przesyła na adresy e-mail studentów swojej grupy.
2. Osobą do kontaktu w sprawach dydaktycznych jest adiunkt dydaktyczny Katedry i Zakładu Toksykologii – dr Ewa Sawicka ([ewa.sawicka@umw.edu.pl](mailto:ewa.sawicka@umw.edu.pl), tel. 71 784 04 53). We wszystkich sprawach Kierownik jednostki – prof. dr hab. Agnieszka Piwowar ([agnieszka.piwowar@umw.edu.pl](mailto:agnieszka.piwowar@umw.edu.pl) tel. 71 784 04 51).
3. Kierownik Katedry i Zakładu Toksykologii oraz pozostali pracownicy badawczo-dydaktyczni jednostki udzielają informacji oraz konsultacji on-line poprzez e-mail wysłany z domeny studenta w Uczelni lub osobiście w wyznaczonym terminie, po uprzednim ustaleniu terminu poprzez pocztę e-mail.
4. Do wiadomości studentów udostępniane są ogłoszenia dotyczące: programu ćwiczeń, tematyki wykładów, tematyki seminariów, warunków zaliczenia przedmiotu i kryteriów ocen, regulaminu zajęć, godzin kontaktowych pracowników prowadzących zajęcia. Informacje te znajdują się na stronie internetowej Katedry i Zakładu Toksykologii oraz w sylabusie przedmiotu.
5. Student zobowiązany jest do zapoznania się z zasadami organizacji i realizacji zajęć w Katedrze i Zakładzie Toksykologii, przepisami BHP oraz zaleceniami dotyczącymi prowadzenia zajęć w UMW, a także potwierdzeniu imiennym tego faktu.

Realizacja zajęć w semestrze zimowym w roku akademickim 2023/2024 będzie odbywała się w oparciu o „Zalecenia dotyczące prowadzenia zajęć na UMW” dostępne na stronie głównej Uczelni.

Student ma obowiązek zapoznania się z metodyką przed przystąpieniem do ćwiczenia (materiały będą wcześniej umieszczane na stronie internetowej KiZT)

Podczas ćwiczeń realizowanych stacjonarnie student nie powinien korzystać z telefonu komórkowego oraz innych urządzeń audiowizualnych (aparaty fotograficzne, kamery). W Sali ćwiczeniowej Katedry i Zakładu Toksykologii student przebywa tylko w obecności prowadzącego zajęcia. Zabronione jest spożywanie pokarmów i picie napojów na sali ćwiczeń.

Student zobowiązany jest do dbania o aparaturę oraz sprzęt laboratoryjny w sali dydaktycznej. Wyrządzone straty lub uszkodzenia sprzętu student będzie zobowiązany do zrekompensowania finansowego lub rzeczowego.

**Program zajęć z Toksykologii w roku akademickim 2023/2024   
 dla studentów IV roku kierunku Farmacja**

**Wydziału Farmaceutycznego**

|  |
| --- |
| 1. **Program dydaktyczny przedmiotu; tematyka i zakres ćwiczeń; regulamin przedmiotu i pracowni ćwiczeniowej; kryteria zaliczenia przedmiotu; szkolenie BHP; indywidualne przygotowanie drobnego sprzętu laboratoryjnego do wykonywania analiz. Ocena IC50 dla wybranych jonów metali w badaniu cytotoksyczności.** 2. **Ocena narażenia środowiskowego na związki chromu oraz na związki siarki.** 3. **Oznaczanie aktywności syntazy porfobilinogenowej (ALA-D) we krwi jako wskaźnik narażenia środowiskowego na jony ołowiu.** 4. **Oznaczanie ilościowe kwasu delta-aminolewulinowego (ALA) w moczu jako wskaźnik narażenia zawodowego na jony ołowiu.** 5. **Oznaczanie ilościowe p-aminofenolu jako wskaźnik narażenia zawodowego na nitrobenzen i anilinę. Oznaczanie stężenia kreatyniny w moczu.** 6. **Oznaczanie ilościowe kwasu hipurowego w moczu jako wskaźnik narażenia na rozpuszczalniki organiczne. Oznaczanie N-acetyloB-D glukozaminidazy (NAG) w moczu jako wskaźnik nefrotoksyczności wybranych rozpuszczalników.** 7. **Oznaczanie aktywności esterazy cholinowej (ChE) jako wskaźnik narażenia na związki fosforoorganiczne. Obliczanie LD50 wybranych substancji toksycznych, w tym pestycydów.** 8. **Oznaczanie methemoglobiny w krwi pełnej jako wskaźnika narażenia na ksenobiotyki methemoglobinotwórcze. Oznaczanie karboksyhemoglobiny i jej znaczenie jako wskaźnik zatrucia tlenkiem węgla.** 9. **Wykrywanie obecności i identyfikacja barbituranów metodą TLC w moczu w ocenie działania toksycznego oraz reakcje charakterystyczne dla identyfikacji zatruć tymi lekami.** 10. **Identyfikacja toksycznych alkaloidów metodą chromatografii cienkowarstwowej (TLC) w moczu oraz reakcje charakterystyczne dla identyfikacji zatruć związkami pochodzenia roślinnego.** 11. **Ocena jakościowa i interpretacja widm UV w zatruciach lekami antydepresyjnymi oraz benzodiazepinami. Oznaczanie metanolu w materiale biologicznym w aspekcie interakcji lek-alkohol.** 12. **Oznaczanie ilościowe salicylanów w moczu oraz paracetamolu w surowicy krwi w monitorowaniu zatruć tymi lekami. Charakterystyczne reakcje jakościowe dla zatrucia paracetamolem.** 13. **Oznaczanie jakościowe oraz ilościowe wolnych sulfonamidów w materiale biologicznym w monitorowaniu ich działania toksycznego.** 14. **Analiza przypadków zatruć ksenobiotykami - EGZAMIN PRAKTYCZNY. Zaliczenie ćwiczeń.** |

**Tematyka cząstkowych kolokwiów sprawdzających z ćwiczeń**

1. Zatrucia ostre i przewlekłe jonami metali - Pb, Cu, Zn oraz jonami metali rakotwórczych - Cr, Ni, Cd.

2. Zatrucia wynikające z ekspozycji środowiskowej i zawodowej na rozpuszczalniki organiczne (anilina, nitrobenzen, toluen), ksenobiotyki methemoglobinotwórcze oraz związki fosforoorganiczne.

3. Metody oznaczania oraz toksyczność wybranych leków (barbiturany, benzodiazepiny, leki antydepresyjne, paracetamol, salicylany, sulfonamidy), a także alkaloidów.

**Harmonogram ćwiczeń w grupach i daty kolokwiów cząstkowych**

**Poniedziałek Wtorek Środa Piątek**

**1300 – 1645  800 – 1145 1230 – 1615 800 – 1145**

**CL:11,12,13,14 CL:1,2,3,4 CL: 7,8,9,10 CL:5,6,15**

**23.10.2023 24.10.2023 25.10.2023 27.10.2023   
I . Kolokwium**

**04.12.2023 05.12.2023 06.12.2023 01.12.2023   
II. Kolokwium**

**15.01.2024 16.01.2024 17.01.2024 12.01.2024   
 III. Kolokwium**

**22.01.2024 23.01.2024 24.01.2024 19.01.2024 Egzamin praktyczny**

.

**Warunki zaliczenia przedmiotu Toksykologia dla studentów IV roku**

**kierunku farmacja w roku akademickim 2023/2024**

**Wydziału Farmaceutycznego**

1. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Nieobecność na zajęciach wymaga usprawiedliwienia w formie pisemnej poprzez dostarczenie oryginału dokumentu do osoby prowadzącej zajęcia i odrobienia zajęć w uzgodnieniu z osobą prowadzącą zajęcia, niezwłocznie po ustaniu przyczyny nieobecności, zgodnie z regulaminem przedmiotu.
2. Wykonanie ćwiczeń praktycznych, podanie wyników analiz, ocena procentu popełnionego błędu, zaliczenie sprawozdań z przebiegu wykonanych analiz udokumentowanych w raportach indywidulanej pracy studenta z ćwiczeń. Student, który spóźni się na zajęcia powyżej 15 minut od ich rozpoczęcia nie będzie dopuszczony do ich realizacji i zobowiązany jest do ich odrobienia, jeśli to możliwe w innym, najbliższym terminie, po ustaleniu z prowadzącym ćwiczenia lub w formie wskazanej przez prowadzącego zgodnie z Zarządzeniem Rektora
3. Zdanie na ocenę pozytywną trzech śródsemestralnych kolokwiów sprawdzających (formujących). Każde kolokwium składa się z 3 pytań otwartych o sumarycznej punktacji 30. Ocena pozytywna to uzyskanie min. 61% z zakresu wymaganej wiedzy. Jeśli student uzyska ocenę niedostateczną, poprawia kolokwium w II ustalonym z prowadzącym terminie **(wg sylabusa).**
4. Jeśli student uzyska średnią ocenę 5,0 w pierwszym terminie z trzech kolokwiów śródsemestralnych to uzyskuje dodatkowe 3 punkty w końcowym egzaminie testowym MCQ. Uzyskanie w pierwszym terminie średniej 4,5 uprawnia do uzyskania 2 dodatkowych punktów w końcowym egzaminie testowym MCQ, natomiast oceny 4,0 – jednego dodatkowego punktu.
5. Zdanie egzaminu praktycznego obejmuje poprawne wykonanie analizy indywidualnej, sporządzenie raportu z przeprowadzonych badań z interpretacją uzyskanego wyniku, oraz uzyskanie pozytywnej oceny z uwzględnieniem dopuszczalnego błędu analizy. Dopuszczalny błąd analizy wynosi 25% w stosunku do wartości odniesienia. Ustalone progi do uzyskania zaliczenie na ocenę wynoszą: 0 - ≤ 5% błędu – bdb; >5 - ≤ 10% błędu - ponad db; >10 - ≤ 15% błędu – db; >15 - ≤ 20% błędu - dość db; >20 - 25% błędu - dost.; powyżej 25% błędu - ndst.
6. Jeśli student uzyska ocenę niedostateczną, poprawia egzamin praktyczny w II ustalonym terminie zgodnie z harmonogramem ćwiczeń.
7. Warunkiem przystąpienia do końcowego egzaminu pisemnego z przedmiotu (testowy MCQ) jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń, zdanie 3 śródsemestralnych kolokwiów pisemnych, poprawne wykonanie analiz i zaliczenie egzaminu praktycznego.
8. Końcowa ocena z przedmiotu jest średnią ważoną oceny z egzaminu praktycznego i teoretycznego
9. Końcowy egzamin pisemny w formie testu MCQ składa się z 60 pytań testowych, zamkniętych, jednokrotnego wyboru, z materiału wykładowego, ocienianego wg poniższej skali. Egzamin odbywa się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora może odbyć się w formie zdalnej (platforma Microsoft Teams).

|  |  |
| --- | --- |
| Bardzo dobra (5,0) | 96-100% prawidłowych odpowiedzi |
| Ponad dobra (4,5) | 91-95% prawidłowych odpowiedzi |
| Dobra (4,0) | 81-90% prawidłowych odpowiedzi |
| Dość dobra (3,5) | 71-80% prawidłowych odpowiedzi |
| Dostateczna (3,0) | 61-70% prawidłowych odpowiedzi |

1. Szczegółowe informacje zaliczenia efektów uczenia się zawarte w regulaminie wewnętrznym zajęć dydaktycznych Katedry i Zakładu Toksykologii umieszczonym na stronie internetowej Jednostki, tablicy ogłoszeń oraz przedstawionym na pierwszych zajęciach.
2. Zmiana grup ćwiczeniowych (w tym odrabianie ćwiczeń) jest możliwa jedynie po wyrażeniu zgody przez osobę prowadzącą zajęcia dla danej grupy oraz adiunkta dydaktycznego Katedry

**Terminy i zasady zdawania egzaminu z Toksykologii**

* 1. Terminy egzaminów w sesji zimowej uzgadniane są ze Starostą roku, Opiekunem roku oraz Kierownikiem Jednostki i adiunktem dydaktycznym, a także zatwierdzane przez właściwego Prodziekana lub Dziekana na Radzie Pedagogicznej.
  2. Student ma prawo do zdawania egzaminu w I terminie i II terminie oraz   
     w terminie poprawkowym (zgodnie z Regulaminem studiów).
  3. Wszystkie terminy egzaminów będą prowadzone w warunkach stacjonarnych.
  4. Z chwilą kiedy student nie może stawić się na wyznaczony termin egzaminu, po przedłożeniu usprawiedliwienia nieobecności w ciągu 3 dni od daty egzaminu, następuje reaktywacja terminu egzaminu (w terminie ustalonym z adiunktem dydaktycznym i Kierownikiem Katedry) zgodnie z Regulaminem studiów.
  5. Oceny z egzaminu przesyłane są w formie elektronicznej do systemu Bazus. Student ma prawo do wglądu do swojej pracy (zgodnie z Regulaminem studiów) zgłaszając się do adiunkta dydaktycznego i/lub Kierownika Katedry.

**Prowadzenie i przygotowanie zajęć w Katedrze i Zakładzie Toksykologii**

**Prowadzenie wykładów:**

prof. dr hab. Agnieszka Piwowar

**Prowadzenie ćwiczeń:**

dr hab. Anna Bizoń

dr Ewa Sawicka- adiunkt dydaktyczny

dr Adriana Kubis-Kubiak

dr Beata Szymańska

dr Ewa Żurawska-Płaksej

**Przygotowanie techniczne ćwiczeń:**

techn. Justyna Michalska

mgr Kinga Hupało

mgr Natalia Gach