**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Bezpieczeństwo i Higiena Pracy** |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Ksenobiotyki w środowisku pracy**  *Xenobiotics in the work environment* |
| Język wykładowy | język polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | ~~stacjonarne~~/niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | **4** (0,92/3,08) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Ewelina Cholewińska |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biochemii i Toksykologii |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studenta z problematyką występowania różnorodnych ksenobiotyków w środowisku pracy, ich szkodliwego oddziaływania na organizm pracowników oraz sposobów ochrony przed ich negatywnymi skutkami zdrowotnymi. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | **Wiedza:** |
| **W1.** Zna podstawowe pojęcia i definicje stosowane w toksykologii oraz wie jakie są losy ksenobiotyków w organizmie. |
| **W2.** Ma wiedzę dotyczącą zagrożeń i skutków zdrowotnych wynikających z obecności wybranych ksenobiotyków w środowisku pracy oraz zna sposoby ochrony przed ich szkodliwym działaniem. |
| **Umiejętności:** |
| **U1.** Umie wykorzystać właściwą literaturę i informacje dotyczące występowania ksenobiotyków w środowisku pracy. |
| **U2.** Umie wykonać proste doświadczenie laboratoryjne, interpretować jego wyniki oraz stawiać wnioski dotyczące zagrożeń i skutków zdrowotnych wynikających z obecności wybranych ksenobiotyków w środowisku pracy. |
| **Kompetencje społeczne:** |
| **K1.** Wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się |
| **K2.** Potrafi współdziałać w grupie, podczas planowania, przepracowywania i opracowywania wyników analiz toksykologicznych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | Podstawowe pojęcia i definicje związane z toksykologią. Losy ksenobiotyków w organizmie. Klasyfikacja ksenobiotyków występujących w środowisku pracy zgodnie z Rozporządzeniem CLP. Charakterystyka oraz skutki zdrowotne wybranych substancji toksycznych, żrących, drażniących, rakotwórczych i mutagennych oraz działających szkodliwe na rozrodczość spotykanych w środowisku pracy. Charakterystyka wybranych metali ciężkich pod względem ich toksyczności i niekorzystnego oddziaływania na organizm człowieka. Toksyczność ksenobiotyków występujących w środowisku pracy w postaci nanocząstek. Biomarkery narażenia na wybrane ksenobiotyki w środowisku pracy. Sposoby ochrony pracowników przed szkodliwym działaniem ksenobiotyków. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**   1. W. Seńczuk (red.), Toksykologia Współczesna, PZWL, Warszawa 2005. 2. J. K. Piotrowski (red.), Podstawy toksykologii; kompendium dla studentów szkół wyższych, WNT, Warszawa 2006. 3. C. D. Klaassen, J. B. Watkins III (red.), Podstawy toksykologii, Medpharm Polska, Wrocław 2014. (red. wyd. pol Barbara Zielińska-Psuja, A. Sapota).   **Literatura uzupełniająca:**   1. M. Szumska, K. Tyrpień. Biomonitoring ksenobiotyków - wybrane zagadnienia, MedPharm, Wrocław 2011. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, doświadczenie, dyskusja |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **SPOSOBY WERYFIKACJI:**  W1 – pisemne zaliczenie końcowe – pytania otwarte i testowe.  W2 –sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych i testowych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), pisemne zaliczenie końcowe – pytania otwarte i testowe.  U1 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.  U2 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.  K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.  K2 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.  **DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**  Dziennik prowadzącego, prace etapowe: zaliczenia cząstkowe /sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace końcowe archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.  **Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych**  - student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),  - student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  - student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  - student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  - student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (30%) i ocena z zaliczenia końcowego (70%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie. |
| Bilans punktów ECTS | **Formy zajęć:**  **Kontaktowe**   * wykład (7 godz./0,6 ECTS), * ćwiczenia (14 godz./1,2 ECTS), * konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),   Łącznie – 23 godz./0,92 ECTS  **Niekontaktowe**   * przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS), * studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS), * przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych (15 godz./0,6 ECTS), * przygotowanie do dyskusji prowadzonej w ramach ćwiczeń audytoryjnych (10 godz./0,4 ECTS), * przygotowanie do zaliczenia końcowego (17 godz./0,68 ETCS),   Łącznie - 77 godz./3,08 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 7 godz.; w ćwiczeniach – 14 godz.; konsultacjach – 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – BH\_W05  W2 – BH\_W05, BH\_W07  U1 – BH\_U18  U2 – BH\_U13  K1 – BH\_K05  K2 – BH\_K07  InzBH\_W06  InzBH\_U03 |