## **Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej**

**Kierunek: Biotechnologia medyczna, III rok,**

**I semestr zimowy 2023/2024**

**OCHRONA ŚRODOWISKA**

**HARMONOGRAM ĆWICZEŃ – prowadzi dr hab. Natalia Łanocha–Arendarczyk**

**Ćwiczenie 1 -17.10**

Technologie stosowane w oczyszczaniu ścieków z wykorzystaniem osadu czynnego (Oczyszczalnia ścieków „Pomorzany”)

**Ćwiczenie 2 - 24.10**

Analiza chemiczna próbek biologicznych. Przygotowanie próbek (cz. I)

**Ćwiczenie 3 -7.11**

Makroskopowa i mikroskopowa analiza osadu czynnego

**Ćwiczenie 4 -14.11**

Mchy i porosty wykorzystywane w bioindykacji oraz określanie stopnia zanieczyszczenia powietrza na podstawie skali porostowej

**Ćwiczenie 5**

**Test cząstkowy 1 (ćwiczenia 1,3-4) – 21.11**

Analiza chemiczna próbek biologicznych. Mineralizacja próbek na mokro (cz. II)

**Ćwiczenie 6 NŁA - 28.11**

Toksyczność substancji. Testy toksyczności

**Ćwiczenie 7 NŁA - 5.12**

Prezentacje w PowerPoint tematów z zakresu ochrony środowiska

**Ćwiczenie 8 NŁA - 12.12**

**Test cząstkowy 2 (ćwiczenia 2,5-7)**

Analiza próbek środowiskowych- podsumowanie

**Literatura:**

1. Kalimiuk E., Łebkowska M.Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2008
2. Miksch K., Sikora J. red. Biotechnologia ścieków. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2010
3. Błaszczyk M.K. Mikroorganizmy w ochronie środowiska. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2008

**HARMONOGRAM WYKŁADÓW – prowadzi prof. Elżbieta Kalisińska**

1. Ochrona środowiska a zasoby biosfery
2. Człowiek w biosferze
3. Zanieczyszczenia środowiskowe i ich rodzaje, w tym antropogeniczne
4. Monitoring środowiska
5. Rtęć i plastik w środowisku – problem globalny
6. Bioróżnorodność i jej zagrożenia
7. Ścieki i ich oczyszczanie metodą osadu czynnego
8. Metody biotechnologiczne w remediacji gleb i wód z produktów ropopochodnych
9. Bioremediacja gleb z metali ciężkich, w tym fitoremediacja
10. Biomonitoring w Polsce i Europie
11. Ekotoksykologia a testy toksyczności i biodegradacji w ochronie środowiska
12. Testy toksyczności i ich przeznaczenie
13. Paliwa kopalne a kryzys energetyczny XXI wieku
14. Czy paliwa pochodzenia roślinnego będą substytutem ropy naftowej?
15. Podstawowe krajowe i międzynarodowe akty prawne dotyczące ochrony środowiska oraz przyrody ożywionej