



Zagadnienia obowiązujące na egzaminie dyplomowym

Kierunek studiów: Technologie Ochrony Środowiska

Stopień studiów: II stopnia (magisterskie)

Specjalność dyplomowania: Bioinżynieria Środowiska

I. Zagadnienia z zakresu Technologie oczyszczania wody i ścieków:

1. Filtracja przez złoża biologicznie aktywne.
2. Proces adsorpcji wraz z charakterystyką technologiczną.
3. Zaawansowane metody utleniania chemicznego w układach oczyszczania i odnowy wody.
4. Konwencjonalne metody usuwania związków biogennych z wody i ścieków.
5. Zasady konstrukcji matematycznych modeli jednostkowych procesów oczyszczania wód powierzchniowych i podziemnych.
6. Parametry charakteryzujące membrany i procesy membranowe.
7. Klasyfikacja i charakterystyka procesów membranowych.
8. Polaryzacja stężeniowa i blokowanie membran.
9. Bioreaktory membranowe.
10. Procesy membranowe umożliwiające odzyskiwanie związków azotu i fosforu ze ścieków.
11. Biologiczne oczyszczanie ścieków – zasada i parametry procesu.
12. Mechanizmy biologicznego usuwania azotu i fosforu ze ścieków. Relacje pomiędzy parametrami procesowymi.
13. Układy technologiczne do zintensyfikowanego usuwania N i P ze ścieków.
14. Oczyszczanie ścieków na złożu biologicznym.
15. Częściowa nitrifikacja – sposoby prowadzenia i czynniki wpływające na jej przebieg.



Zagadnienia obowiązujące na egzaminie dyplomowym

Kierunek studiów: Technologie Ochrony Środowiska

Stopień studiów: II stopnia (magisterskie)

Specjalność dyplomowania: Bioinżynieria Środowiska

II. Zagadnienia z zakresu Biotechnologia środowiska:

1. Metody bioindykacji środowiska wodnego, lądowego i powietrza oraz wykorzystywane organizmy. Omówić zalety i wady wybranych metod. Znajomość podstawowych pojęć: toksyczność ostra, podostra, chroniczna/przewlekła, kumulacyjna, neurotoksyczność, toksyczność inhalacyjna, skórna. Testy krótko i długoterminowe, metody badania/oceny działania rakotwórczego i teratogennego.
2. Metody pozwalające na odnowienie środowisk zdegradowanych i przemysłowych.
3. Restytucja ekologiczna, podaj co najmniej dwa przykłady. Omów dobre i złe strony tej metody.
4. Syndrom chorego budynku a jakość mikrobiologiczna powietrza. Zdefiniować zagadnienie. Określić czynniki warunkujące to zjawisko oraz wpływ na przebywających w pomieszczeniach ludzi. Omówić aspekt normatywy.
5. Zagrożenia pochodzące z wody do picia. Wymienić. Omówić wpływ mikroorganizmów (bakterii, grzybów) na jakość wody do picia i na zdrowie człowieka. Zdefiniować biofilm (co to jest, jak powstaje, powiązać z wtórnym zanieczyszczeniem wody do picia). Określić warunki powstawania i wpływ na zdrowie ubocznych produktów procesu dezynfekcji.
6. Substancje zaburzające gospodarkę hormonalną: EDCs (endocrine disrupting chemicals) przykłady, działanie, obecność w kosmetykach i innych produktach.
7. Farmaceutyki w środowisku - dlaczego są problemem, jakie są perspektywy ich badania i metody zmniejszania ich liczby?
8. Możliwości wykorzystania technik inżynierii genetycznej w inżynierii środowiska.
9. Organizmy genetycznie modyfikowane w inżynierii środowiska z uwzględnieniem korzyści i zagrożeń wynikających z ich stosowania.
10. Zastosowanie PCR w analizach próbek środowiskowych. Cele, przebieg i warunki.
11. Zastosowanie enzymów restrykcyjnych w inżynierii genetycznej.
12. Sekwencjonowanie DNA – zastosowanie (lub wykorzystanie) metody w inżynierii środowiska.
13. Enzymy jako biokatalizatory. Właściwości enzymów. Kinetyka reakcji enzymatycznych.
14. Czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych.



Zagadnienia obowiązujące na egzaminie dyplomowym

Kierunek studiów: Technologie Ochrony Środowiska

Stopień studiów: II stopnia (magisterskie)

Specjalność dyplomowania: Bioinżynieria Środowiska

III. Zagadnienia z zakresu Technologie w ochronie środowiska:

1. Zachowanie metali i węglowodorów w środowisku gruntowo-wodnym.
2. Metody izolacji i unieruchamiania zanieczyszczeń (metali i substancji organicznych) w skażonym środowisku gruntowo-wodnym oraz zabiegi wstępne poprzedzające proces remediacji.
3. Metody usuwania metali ciężkich i substancji organicznych ze skażonego środowiska gruntowo-wodnego oraz sposoby likwidacji skażenia.
4. Metody kalibracji w analizie instrumentalnej i ich ograniczenia.
5. Analiza ilościowa wybranego analitu metodą potencjometrii bezpośredniej.
6. Analiza ilościowa wybranego analitu metodą spektroskopii absorpcyjnej cząsteczkowej.
7. Ilościowe oznaczanie stężeń metali metodą spektroskopii atomowej.
8. Wpływ odpadów gumowych na środowisko naturalne i metody ich zagospodarowania.
9. Recykling tworzyw polimerowych - praktyki wytwórców utrudniające odzysk i recykling.
10. Biotworzywa w aplikacjach przemysłowych - mocne i słabe strony.
11. Sposoby energetycznego wykorzystania biomasy - wady i zalety.
12. Biopaliwa - wykorzystanie mikroorganizmów do ich produkcji.
13. Energia odpadowa, wykorzystanie ciepła odpadowego.