

## **Zestaw zagadnień na egzamin dyplomowy-magisterski studia stacjonarne rok akademicki 2022/23**

### **Specjalność: Gospodarka odpadami i odnawialne źródła energii**

1. Równania przepływu wody i zanieczyszczeń chemicznych w strefie aeracji i saturacji.
2. Modele sorpcji zanieczyszczeń przez stałą fazę ośrodka glebowo-gruntowego.
3. Modelowanie procesu przepływu wody i zanieczyszczeń w ośrodku porowatym.
4. Zasady polityki środowiskowej w organizacji, zgodne ze standardem ISO14001.
5. Zasady zrównoważonego rozwoju zgodne ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju UE z 2006 r.
6. Zakres obowiązków prawno-organizacyjnych podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska.
7. Różnice pomiędzy systemem ekzarządzania i audytu (EMAS) a systemem zarządzania środowiskowego wg normy ISO14001.
8. Ocena cyklu życia produktu (LCA).
9. Źródła i substancje zanieczyszczające środowisko.
10. Obieg węgla i azotu w środowisku.
11. Migracja zanieczyszczeń w środowisku.
12. Substancje niszczące warstwę ozonową i wywołujące efekt cieplarniany.
13. Metody opracowywania danych pochodzących z monitoringu środowiska.
14. Wpływ warunków otoczenia na koszt i czas realizacji obiektu budowlanego z zakresu inżynierii środowiska.
15. Czynniki generujące zagrożenie przekroczenia kosztów realizacji lub niedotrzymania planowanego terminu zakończenia robót budowlanych.
16. Pozyskiwanie danych do oceny ryzyka ekologicznego w budowlanym procesie inwestycyjnym.
17. Niezawodność strukturalna systemów technicznych.
18. Istota ryzyka i metody jego szacowania.
19. Strategie reagowania na ryzyko.
20. Miary bezpieczeństwa i niezawodności obiektów technicznych.
21. Techniczne i społeczne czynniki warunkujące lokalizację składowisk.
22. Zasady uszczelnienia niecki składowiska.
23. Zasady realizacji monitoringu na składowiskach odpadów.
24. Budowa instalacji: z kolektorami słonecznymi, ogniwami fotowoltaicznymi i pompą ciepła.
25. Zasada działania instalacji: solarnej, z pompą ciepła i geotermalnej.
26. Wpływ wykorzystania instalacji pozyskujących energię odnawialną na zmniejszenie zużycia energii konwencjonalnej.
27. Pojęcie gospodarki bezodpadowej, jej cele, zakres i kierunki.
28. Przykłady gospodarki bezodpadowej w wybranych gałęziach przemysłu.
29. Strategie wydłużania żywotności produktu.
30. Pojęcie zrównoważonej konsumpcji, rekomendacje, przykłady działań.
31. Charakterystyka procesów spoielania i pirolizy.
32. Właściwości paliw wytwarzanych z odpadów.
33. Procesy jednostkowe technologii wytwarzania paliw z odpadów.
34. Możliwości zastąpienia paliw konwencjonalnych paliwami wytwarzanymi z odpadów.
35. Stan obecny i możliwości rozwoju energetyki wodnej w Polsce.
36. Energetyka wodna – wady i zalety.
37. Elementy infrastruktury składowiska odpadów i ich przeznaczenie. Konstrukcja składowiska odpadów z uwzględnieniem szczelności obiektu.
38. Metodyka rekultywacji składowiska odpadów z uwzględnieniem produkcji biogazu.
39. Oddziaływanie składowiska odpadów na środowisko, monitoring składowiska.