

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY studia II stopnia**  
**kierunek INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**  
**specjalność KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

---

(obowiązują od r. a. 2021/2022)

1. Omów kryteria wyboru urządzeń odpylających oraz porównaj wybrane typy odpylaczy ze względu na ich koszt inwestycyjny, eksploatacyjny oraz sprawność działania.
2. Omów, na czym polega proces absorpcji gazów i scharakteryzuj podstawowe typy absorberów.
3. Metody pierwotne i wtórne ograniczania emisji gazów kwaśnych.
4. Etapy postępowania przy planowaniu pomiarów emisji zanieczyszczeń (prowadzący instalację/wykonawca).
5. Wymień metody proste i metody złożone oceny efektywności inwestycji. Omów jedną z metod prostych i jedną z metod złożonych rachunku efektywności inwestycji.
6. Przedstaw procedurę rachunku efektywności obiektów oczyszczania ścieków.
7. Podaj klasyfikację źródeł finansowania obiektów i instalacji odnawialnych źródeł energii.
8. Sprecyzuj różnice między komercyjnymi i preferencyjnymi kredytami bankowymi w zakresie finansowania obiektów i instalacji odnawialnych źródeł energii.
9. Scharakteryzuj obwód regulacyjny w układzie technologicznym węzła cieplnego (przewody + armatura + ciepłomierz + wymiennik + zawór regulacyjny) i omów:
  - a) Autorytet zaworu w obwodzie regulacyjnym – (wzór, opis, sposób obliczenia),
  - b) Przedział dla właściwego autorytetu zaworu, opis zjawisk przy zbyt niskim i zbyt wysokim autorytecie zaworu w obwodzie regulacyjnym węzła cieplnego,
  - c) Charakterystyka zaworu regulacyjnego i charakterystyka obwodu regulacyjnego przy różnych wartościach autorytetu zaworu regulacyjnego – (omów wykres z opisem różnych charakterystyk przy różnych wartościach autorytetu zaworu).
10. Kawitacja w zaworze regulacji różnicy ciśnień – omów zjawisko.

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY studia II stopnia**  
**kierunek INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**  
**specjalność KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

---

(obowiązują od r. a. 2021/2022)

11. Wyjaśnij pojęcie smogu, scharakteryzuj jego typy i główne związane z nim zagrożenia w środowisku.
12. Opisz podstawowe zanieczyszczenia nieorganiczne i organiczne w środowisku wodnym.
13. Elementy systemu parowego wraz z ich krótką charakterystyką.
14. Element wytwórczy – podział, budowa, charakterystyka.
15. Co oznacza termin BAT i w jakim celu został stworzony.
16. Przykłady zastosowania dokumentów referencyjnych BAT wraz z krótką charakterystyką wybranego dokumentu.
17. Główne elementy ITPO wraz z krótką ich charakterystyką.
18. Rodzaje i charakterystyka układów odzysku ciepła w ITPO.
19. Omów emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery z ITPO.
20. Wyjaśnij co oznacza pojęcie biomasa.
21. Charakterystyka kotłowni opalanych biomasą.
22. Zalety kotłowni opalanych biomasą.
23. Wady kotłowni opalanych biomasą.
24. Zjawisko efektu cieplarnianego – jego przyczyny, mechanizm i skutki dla środowiska i gospodarki.
25. Główne stwierdzenia zawarte w raportach IPCC z punktu widzenia inżynierii środowiska.

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY studia II stopnia**  
**kierunek INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**  
**specjalność KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

---

(obowiązują od r. a. 2021/2022)

26. Budowa, zasada działania i przeznaczenie tężni solankowych.
27. Techniczne aspekty wykorzystania surowców balneologicznych (wody lecznicze, peloidy, gazy lecznicze).
28. Wymień i omów zasadnicze etapy procesu inwestycyjnego.
29. Omów podstawowe etapy i metody zarządzania ryzykiem.
30. Wymień i omów uczestników procesu budowlanego.
31. Wymień kluczowe wskaźniki efektywności przedsiębiorstwa.
32. Omów podstawowe rodzaje turbin wodnych.
33. Wymień i omów rodzaje ogniw słonecznych.
34. Jakie parametry wchodzą w skład nisko parametrowych, a jakie w skład wysokoparametrowych instalacji grzewczej.
35. Wymienić rodzaje instalacji OZE w zależności od rodzaju źródła.
36. Co trzeba wiedzieć o źródłach OZE.
37. Co wchodzi w skład eksploatacji OZE.
38. Ściany zewnętrzne jednowarstwowe, dwuwarstwowe i trójwarstwowe dla budynku energooszczędnego.
39. Fundamenty w budynkach energooszczędnych.
40. Czy budynek drewniany może spełniać standard budynku energooszczędnego?
41. Jakich informacji dostarcza audyt energetyczny budynku.

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY studia II stopnia**  
**kierunek INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**  
**specjalność KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

---

(obowiązują od r. a. 2021/2022)

42. Termomodernizacja budynków – na czym polega, wskaż przykładowe usprawnienia.
43. Wyjaśnij pojęcia: energia użytkowa, końcowa, pierwotna – czym się różnią.
44. Omów relacje pomiędzy stopniem zaawansowania inwestycji, a dokumentacją kosztorysową.
45. Wymień metody oceny efektywności inwestycji i omów jedną wybraną.
46. Omów koszty pojawiające się w poszczególnych fazach cyklu życia obiektu budowlanego.
47. Rodzaje i treść opracowań planistycznych sporządzanych na szczeblu gminy.
48. Rola opracowań planistycznych w procesie inwestycyjno–budowlanym.
49. Omów zasady modelowania wektorowego obiektów rzeczywistości geograficznej w systemach informacji przestrzennej.
50. Wymień i scharakteryzuj najczęściej wykorzystywane metody analiz przestrzennych w systemach informacji przestrzennej. Podaj przykłady.

*Rada Programowa kierunku Inżynieria Środowiska*

*Prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich  
dr hab. inż. Maria Wesołowska, prof. PBS*