

Zagadnienia na egzamin inżynierski 2023/2024

inżynieria środowiska – studia stacjonarne

1. Podstawowe grupy systematyczne organizmów żywych i ich rola w środowisku.
2. Funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, podstawowe procesy biologiczne i ekologiczne zachodzące w środowisku.
3. Zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz organizacja ochrony przyrody.
4. Klasyfikacja i rodzaje budowli hydrotechnicznych.
5. Projektowanie budowli hydrotechnicznych w aspekcie filtracji i rozpraszania energii.
6. Rodzaje ujęć wód powierzchniowych oraz ich ochrona przed lodem i rumowiskiem.
7. Podstawowe pojęcia i akty prawne z zakresu prawa budowlanego.
8. Zasady sporządzania projektów budynków; zadania podstawowych elementów budynku.
9. Charakterystyka stropów, ścian i schodów.
10. Klasyfikacja i charakterystyka zbiorników wodnych.
11. Uwarunkowania prawne projektowania i eksploatacji zbiorników wodnych.
12. Zasady gospodarowania wodą w zbiorniku oraz planowania i zarządzania zasobami wodnymi w sytuacji zagrożenia powodziowego.
13. Podstawy hydrologiczne, topograficzne, hydrogeologiczne, geotechniczne i hydrochemiczne projektowania oraz eksploatacji zbiorników retencyjnych
14. Procesy i etapy powstawania gleby, czynniki glebotwórcze.
15. Właściwości chemiczne i fizyczne i biologiczne gleb.
16. Rodzaje wód glebowych i ich dostępność.
17. Technologie wykonywania podstawowych prac geodezyjnych i kartograficznych.
18. Zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych wykorzystywanych w inżynierii środowiska.
19. Hierarchia sposobów postępowania z odpadami.
20. Odpady komunalne – charakterystyka, możliwości odzysku i unieszkodliwiania.
21. Budowa i eksploatacja składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.
22. Zasady gospodarowania zasobami wodnymi.
23. Zasady sporządzania bilansów wodnych i wodno-gospodarczych.
24. Parametry charakteryzujące jakość wody, ogólne zasady sporządzania klasyfikacji wód.
25. Procesy geologiczne kształtujące skorupę ziemską i ich znaczenie w działalności inżynierskiej.
26. Pochodzenie, systematyka, chemizm i klasyfikacja jakości wód podziemnych.
27. Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej, wysokość hydrauliczna, spadek hydrauliczny i kierunek przepływu wód podziemnych.
28. Prawo Darcy, wodoprzepuszczalność ośrodków porowatych i metody jej wyznaczania.
29. Stosowane rozwiązania w zakresie projektowania instalacji centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych.
30. Materiały do budowy instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania.
31. Zasady projektowania instalacji centralnego ogrzewania na wybranym przykładzie.
32. Technologie budowy oraz eksploatacji instalacji sanitarnych na wybranym przykładzie.
33. Uwarunkowania prawne związane z projektowaniem i wykonaniem instalacji sanitarnych.
34. Co wpływa na określanie narzutów kosztów pośrednich i zysku przez firmy?
35. Metody określania cen czynników produkcji w kosztorysie.
36. Rodzaje kosztorysów budowlanych i ich znaczenie w procesie budowlanym.
37. Zasady przedmiarowania.
38. Podstawowe cechy materiałów budowlanych stosowanych w inżynierii środowiska.
39. Charakterystyki i oznaczenia stali.
40. Kryteria podziału i klasyfikacja gruntów budowlanych.

41. Parametry mechaniczne gruntów budowlanych i metody ich badania.
42. Wyznaczanie naprężeń pionowych w podłożu gruntowym pod fundamentem bezpośrednim i obliczanie osiadania podłoża gruntowego.
43. Zasady wymiarowania fundamentów bezpośrednich wg EC-7.
44. Warunki równowagi płaskiego układu sił.
45. Metody rozwiązywania (wyznaczania reakcji podporowych i sił przekrojowych) płaskich dźwigarów prętowych.
46. Wyznaczanie naprężeń i odkształceń w pręcie ściskanym.
47. Statyczne oddziaływanie cieczy na powierzchnie płaskie i zakrzywione.
48. Zjawiska i prawa rządzące przepływem płynów.
49. Parcie hydrodynamiczne (wypór i parcie filtracyjne) w obrębie budowli piętrzących.
50. Procesy oraz prawa determinujące obieg energii w środowisku.
51. Obieg wody w przyrodzie.
52. Podstawowe metody pomiarowe oraz zasady interpretacji danych meteorologicznych i hydrologicznych.
53. Zmienność przestrzenna i czasowa klimatycznych bilansów wodnych w Polsce.
54. Podstawowe krzywe stosowane w hydrologii. Zasada ich konstruowania.
55. Scharakteryzować podział procesów eksploatacyjnych.
56. Wyjaśnić zagadnienie ekonomiczności eksploatacji.
57. Zasady obliczania dawek wody oraz przyjęcia podstawowych parametrów urządzeń służących do prowadzenia nawodnień ciśnieniowych i grawitacyjnych.
58. Pojęcie środowiska i jego ochrony; abiotyczne i biotyczne składniki środowiska.
59. Skutki zanieczyszczenia środowiska i zjawiska im towarzyszące (na przykładzie powietrza, wody i gleby).
60. Techniczne, prawne i ekonomiczne działania w kształtowaniu i ochronie środowiska.
61. Organy ochrony środowiska i ich kompetencje.
62. Zrównoważone użytkowanie zasobów środowiska przyrodniczego.
63. Podstawowe uwarunkowania środowiskowe i techniczne determinujące charakter stosunków wodnych danego obszaru.
64. Sposoby regulowania stosunków wodnych na terenach nadmiernie uwilgotnionych.
65. Najważniejsze czynniki wpływające na wybór systemu odwadniającego i dobór jego parametrów.
66. Przepisy prawne i dokumenty związane z etapami procesu inwestycyjnego.
67. Procesy technologiczne prowadzone na budowie obiektów inżynierii środowiska.
68. Czynniki kształtujące wydajność pracy w robotach budowlanych.
69. Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstwa.
70. Zagrożenia środowiskowe związane z produkcją energii.
71. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.
72. Zasady budowy instalacji i sieci gazowych z uwzględnieniem uwarunkowań technicznych, środowiskowych i ekonomicznych.
73. Ocena stanu technicznego instalacji i urządzeń gazowych.
74. Zasady projektowania sieci gazowych.
75. Obiekty wchodzące w skład systemów zaopatrzenia w wodę.
76. Skutki uderzeń hydraulicznych oraz wynikające z tego zasady projektowania sieci wodociągowych.
77. Wytrzymałość rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych.
78. Sposoby odprowadzania ścieków na obszarach zurbanizowanych i terenach wiejskich.
79. Rozwiązania technologiczne zakładów oczyszczania wody.
80. Metody oczyszczania ścieków, rozwiązania techniczno-technologiczne stosowane w oczyszczalniach ścieków.

81. Procesy przekazywania energii i wymiany ciepła występujące w instalacjach i urządzeniach inżynierskich.
82. Parametry charakteryzujące czynnik termodynamiczny.
83. Podstawowe zasady ograniczania strat ciepła przez przegrody.
84. Mechanizm przemian stanu powietrza przy stałej i zmiennej wilgotności.
85. Czynniki kształtujące komfort środowiska człowieka w pomieszczeniach bytowych i przemysłowych.
86. Podstawy obliczeń wielkości strumienia powietrza wentylacyjnego oraz zasady wymiany powietrza w pomieszczeniu.
87. Podstawy hydrauliczne przepływu powietrza w przewodach wentylacyjnych i metody ich projektowania.
88. Wymagania charakteryzujące ścieki odprowadzane do środowiska.