

Zagadnienia na egzamin inżynierski 2021/2022

inżynieria i gospodarka wodna

1. Podstawowe grupy systematyczne organizmów żywych i ich rola w środowisku.
2. Zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz organizacja ochrony przyrody.
3. Podstawowe pojęcia i akty prawne z zakresu prawa budowlanego.
4. Zasady sporządzania projektów budynków; zadania podstawowych elementów budynku.
5. Charakterystyka stropów, ścian i schodów.
6. Czynniki glebotwórcze, procesy powstawania gleb.
7. Właściwości chemiczne i fizyczne i biologiczne gleb.
8. Rodzaje wód glebowych i ich dostępność dla roślin.
9. Technologie wykonywania podstawowych prac geodezyjnych i kartograficznych.
10. Zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych wykorzystywanych w inżynierii i gospodarce wodnej.
11. Procesy geologiczne kształtujące skorupę ziemską i ich znaczenie w geologii inżynierskiej.
12. Pochodzenie, systematyka i zasoby wód podziemnych.
13. Geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne właściwości skał.
14. Prawo Darcy i jego zastosowanie.
15. Siatka hydrodynamiczna, jej wykorzystanie do obliczeń filtracyjnych.
16. Zasady statycznego oddziaływania cieczy na powierzchnie płaskie i zakrzywione.
17. Zjawiska i prawa rządzące przepływem cieczy w korytach otwartych, przewodach oraz przez budowle wodne.
18. Zasady dynamicznego oddziaływania cieczy na ściany (powierzchnie).
19. Zasady i kryteria modelowania hydraulicznego.
20. Podstawy ruchu ciał stałych w cieczach oraz przepływu mieszanin złożonych z cieczy i cząstek stałych.
21. Metody określania charakterystyk hydrologicznych w różnych sytuacjach położenia przekroju obliczeniowego na rzece.
22. Zlewnia jako system w trójwymiarowej przestrzeni geograficznej i procesy zachodzące w jej obrębie.
23. Krzywa sumowa odpływu, sposób jej konstrukcji.
24. Wymagania stawiane stalom w konstrukcjach hydrotechnicznych.
25. Klasyfikacja i charakterystyka hydrotechnicznych konstrukcji stalowych.
26. Różnice w projektowaniu konstrukcji stalowych w budownictwie wodnym i lądowym.
27. Wymiarowanie blach opierających w zamknięciach budowli piętrzących.
28. Projektowanie dźwigarów I i II rzędu w zamknięciach zasuwowych.
29. Klasyfikacja i rodzaje budowli hydrotechnicznych.
30. Projektowanie budowli hydrotechnicznych w aspekcie filtracji i rozpraszania energii.
31. Urządzenia zrzutowe (spusty i upusty-przelewy) w budowlach piętrzących.
32. Metody technicznej regulacji rzek oraz rozwiązania przyjazne środowisku przy regulacji cieku.
33. Metody określania parametrów łuków, spadków regulacyjnych oraz kształtowania przekroju poprzecznego koryta rzeki.
34. Procesy koryto twórcze i ich znaczenie w przyrodzie i gospodarce.
35. Typowe budowle regulacyjne; zasady projektowania.
36. Najważniejsze czynniki wpływające na wybór systemu odwadniającego i dobór jego parametrów.

37. Podstawowe budowle wodno-melioracyjne stosowane w melioracjach wodnych.
38. Czynniki wpływające na parametry rowów melioracyjnych i metody ich umocnienia.
39. Oddziaływania obiektów hydrotechnicznych na tereny przyległe.
40. Zasady przedmiarowania obiektów budowlanych.
41. Normowanie czasu pracy robotników i maszyn oraz określanie norm zużycia materiałów.
42. Rodzaje gruntów, sposoby określania ich właściwości.
43. Zagęszczalność, wytrzymałość na ścinanie i ściśliwość gruntu.
44. Rozkłady naprężeń w gruncie, parcie i odpór gruntu.
45. Podstawy fizyczne procesów kondensacji i parowania.
46. Znaczenie podstawowych składowych bilansu cieplnego.
47. Czynniki wpływające na powstawanie i kształtowanie topo- i mikroklimatów.
48. Zmienność przestrzenna i czasowa opadów atmosferycznych w Polsce.
49. Zasady obliczania miarodajnych niedoborów wodnych i dawek nawodnieniowych.
50. Układ podstawowych urządzeń do nawodnień grawitacyjnych i mechanicznych.
51. Rola i znaczenie ocen oddziaływania na środowisko.
52. Podstawowe procedury, metody i techniki przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko.
53. Zasady sporządzania klasyfikacji wód powierzchniowych i podziemnych.
54. Metody ograniczania zanieczyszczenia wód, sposoby określania stref ochronnych ujęć wody.
55. Podstawowe zadania w zakresie ochrony wód.
56. Metody oczyszczania ścieków, rozwiązania techniczne stosowane w oczyszczalniach ścieków.
57. Wymogi stawiane ściekom odprowadzanym do wód i gruntu.
58. Podstawowe uwarunkowania środowiskowe i techniczne determinujące charakter stosunków wodnych terenu.
59. Sposoby regulowania stosunków wodnych na terenach nadmiernie uwilgotnionych.
60. Podstawowe zasady projektowania systemów odwadniających.
61. Kompetencje samorządów regionalnych i gminnych w zakresie polityki przestrzennej.
62. Procedury planistyczne, specjalistyczne dokumenty planowania przestrzennego, plany ochrony, operaty uzdrowiskowe.
63. Metodyka oceny środowiska oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych dla potrzeb planowania przestrzennego.
64. Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstwa.
65. Bariery w komunikacji społecznej, składowe procesu oraz zasady motywacji.
66. Charakterystyki hydrauliczne i sposoby regulacji wydajności pomp wirowych.
67. Szeregowa i równoległa współpraca pomp, punkt pracy pompy.
68. Określanie dopływu wody do pompowni ze zlewni.
69. Polityka ekologiczna i polityka wodna kraju.
70. Kompetencje organów administracji rządowej i samorządowej w zakresie gospodarki wodnej.
71. Fazy rozwoju suszy, parametry i wskaźniki oceny susz.
72. Działania zmniejszające negatywne skutki susz.
73. Rola i cele małej retencji wodnej.
74. Przyczyny powstawania powodzi i metody ochrony przed powodzią.
75. Cele zarządzania ryzykiem powodziowym obowiązujące w obszarach dorzeczy, jak i w regionach wodnych.
76. Pojęcie ryzyka powodziowego, negatywne skutki powodzi.

77. Cele i zakres opracowanych w ramach projektu ISOK map zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.
78. Zasady optymalnego projektowania technologii i organizacji robót budowlanych realizowanych na obiektach gospodarki wodnej.
79. Czynniki powodujące ryzyko przekroczenia kosztów realizacji i niedotrzymania planowanego terminu zakończenia robót.
80. Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego związane z wykonawstwem robót budowlanych.
81. Typy ujęć wód powierzchniowych i podziemnych.
82. Związki pomiędzy stanami wody w rzece a sprawnością działania urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.
83. Zasady projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
84. Wytyczne postępowania przy realizacji budowy i eksploatacji elektrowni wodnych.
85. Dobór mocy i obliczanie produkcji energii w elektrowniach wodnych.
86. Turbiny stosowane w małych elektrowniach wodnych.
87. Zasady zrównoważonego rozwoju, metody i przykłady ich wdrażania w gospodarce wodnej.
88. Zasoby wodne a jakość życia człowieka.
89. Przepisy prawne i dokumenty związane z etapami procesu inwestycyjnego.