

TEMATY EGZAMINU DYPLOMU I STOPNIA (INŻYNIERA)
Kierunek dyplomowania: Mechanika Materiałów i Konstrukcji Budowlanych

Zakres pytań:

A. Mechanika

1. Siły przekrojowe w ustrojach prętowych a naprężenia w przekroju.
2. Stan naprężenia i odkształcenia w punkcie materialnym.
3. Stateczność prętów prostych, postacie utraty stateczności, metody określania sił krytycznych.
4. Linie wpływu wielkości statycznych w ustrojach prętowych.
5. Podstawowe metody rozwiązywania ustrojów prętowych statycznie niewyznaczalnych.
6. Klasyfikacja wpływów dynamicznych, charakterystyki dynamiczne konstrukcji, uwzględnienie wpływów dynamicznych w konstrukcjach budowlanych.
7. Zasady projektowania prętów z uwagi na stan graniczny nośności.
8. Rodzaje gruntów, badania laboratoryjne i badania polowe gruntów budowlanych.
9. Stany graniczne konstrukcji budowlanych. Klasyfikacja, wymagania bezpieczeństwa i zasady projektowania.
10. Modele obliczeniowe konstrukcji obiektów budowlanych.

B. Materiały budowlane

11. Klasyfikacja, podstawowe właściwości i metody badań materiałów i wyrobów budowlanych.
12. Własności podstawowych składników betonu i ogólne zasady kwalifikacji ich jakości; wpływ składników na kształtowanie wytrzymałości i cech fizycznych betonów konstrukcyjnych.
13. Czynniki determinujące trwałość materiałów budowlanych.
14. Zasady oceny wytrzymałości i cech fizycznych betonów konstrukcyjnych w świetle wymagań aktualnych norm krajowych i europejskich.

C. Budownictwo ogólne

15. Rozwiązania materiałowo fundamentów budynków: fundamenty bezpośrednie, fundamenty pośrednie, ściany oporowe.
16. Rozwiązania materiałowo ścian budynków: murowane, prefabrykowane, przewody wentylacyjne i spalinowe, ciepłochronne ściany warstwowe, ściany budynków drewnianych, lekkie ściany osłonowe.
17. Rozwiązania materiałowo stropów budynków: monolityczne, żelbetowe, gęstożebrowe, zespolone na belkach stalowych, drewniane.
18. Rozwiązania materiałowo budynków: stropodach, pokrycia dachowe, schody.
19. Wady i zalety tradycyjnych i współczesnych elementów wykończenia budynków (stolarka, posadzki, podłogi, tynki, okładziny wewnętrzne i zewnętrzne).
20. Budownictwo energooszczędne i termoizolacja budynków.

D. Konstrukcje stalowe

21. Projektowanie koncepcyjne konstrukcji prętowych w świetle klasyfikacji przekrojów stalowych.
22. Wpływ imperfekcji na nośność stalowych konstrukcji prętowych.
23. Połączenia i styki stalowych konstrukcji prętowych.

E. Konstrukcje żelbetowe

24. Projektowanie przekroju żelbetowego w elementach konstrukcyjnych w różnych stanach obciążenia.
25. Zasady projektowania i kształtowania zbrojenia w prostych elementach konstrukcyjnych (elementy płytowe i prętowe).
26. Zasady projektowania i kształtowania prostych ustrojów konstrukcyjnych (ramy, fundamenty, ściany oporowe).
27. Nowoczesne technologie produkcji prefabrykatów z betonów. Wpływ metody produkcji na cechy prefabrykatów.
28. Podstawowe układy konstrukcyjne mostów betonowych, stalowych i zespolonych.

F. Mosty

29. Zasady kształtowania i konstruowania mostów betonowych płytowo-belkowych jedno- i wieloprzęsłowych.
30. Podstawowe technologie budowy mostów. Metody budowy komunikacyjnych budowli podziemnych.

G. Budownictwo drogowe

31. Sytuacyjne i wysokościowe, projektowanie dróg i ulic – przekrój poprzeczny, trasa, niweleta.
32. Nawierzchnie drogowe i szynowe.
33. Obsługa komunikacyjna obszarów zurbanizowanych.

H. Technologia i organizacja budowy

34. Technologia robót ziemnych.
35. Technologia robót betonowych i żelbetowych.
36. Montaż konstrukcji budowlanych.
37. Organizacja i planowanie budowy.
38. Zagospodarowanie terenu budowy.