

Zagadnienia do egzaminu dyplomowego po I stopniu, kierunek *Budownictwo*
INSTYTUT L-5

A

1. Modele obliczeniowe obiektów inżynierskich
2. Sformułowanie lokalne i globalne zagadnień brzegowych na przykładzie 1D
3. Idea i algorytm MES
4. Idea i algorytm MRS
5. Porównanie MES i MRS – przykłady zastosowań
6. Przykłady elementów skończonych dla zagadnień 1D, 2D, 3D
7. Źródła błędów w modelowaniu i obliczeniach komputerowych – metody ich oszacowania

B

8. Aproksymacja i interpolacja
9. Numeryczne rozwiązywanie układów równań algebraicznych (liniowych i nieliniowych)
10. Algebraiczny problem własny – zastosowania, metody rozwiązania
11. Numeryczne całkowanie i różniczkowanie funkcji
12. Numeryczne całkowanie zagadnień początkowych
13. Metody i zastosowania optymalizacji
14. Podstawy statystyki i rachunku prawdopodobieństwa

C

15. Sieci komputerowe i ich zastosowania
16. Podstawowe struktury języków programowania
17. Budowa komputera

D

18. Siły przekrojowe w ustrojach prętowych
19. Podstawowe definicje i równania mechaniki ciała stałego
20. Sformułowania i przykłady zagadnień dynamiki
21. Stateczność prętów prostych
22. Linie wpływu wielkości statycznych w ustrojach prętowych
23. Podstawowe metody rozwiązywania ustrojów prętowych statycznie niewyznaczalnych
24. Obliczanie naprężeń w ustrojach prętowych

E

25. Czynniki determinujące trwałość materiałów budowlanych
26. Właściwości podstawowych składników betonu i ich wpływ na kształtowanie wytrzymałości oraz cech fizycznych betonów konstrukcyjnych
27. Obciążenia obiektów budowlanych, w tym obciążenia ruchome mostów drogowych i kolejowych
28. Stany graniczne konstrukcji budowlanych. Klasyfikacja, wymagania bezpieczeństwa i zasady projektowania
29. Zasady projektowania i kształtowania prostych ustrojów konstrukcyjnych (ramy, fundamenty)
30. Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne i technologiczne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i budynków przemysłowych (fundamenty, ściany, stropy, dachy)
31. Połączenia w konstrukcjach stalowych
32. Zasady projektowania i kształtowania zbrojenia w prostych żelbetowych elementach konstrukcyjnych (płytowych i prętowych)
33. Podstawowe układy konstrukcyjne mostów betonowych, stalowych i zespolonych
34. Nawierzchnie drogowe i szynowe
35. Technologia robót betonowych i żelbetowych