

OGÓLNE ZAGADNIENIA DO EGZAMINU MAGISTERSKIEGO

1. Opis i analiza stanu naprężenia i odkształcenia w zakresie liniowo-sprężystym.
2. Zginanie belek z uwzględnieniem zakresu sprężysto-plastycznego.
3. Stateczność prętów prostych, postacię utraty stateczności, metody określania sił krytycznych.
4. Linie wpływu wielkości statycznych w ustrojach prętowych.
5. Klasyfikacja wpływów dynamicznych, charakterystyki dynamiczne konstrukcji, uwzględnienie wpływów dynamicznych w konstrukcjach budowlanych.
6. Własności podstawowych składników betonu i ogólne zasady kwalifikacji ich jakości; wpływ składników na kształtowanie wytrzymałości i cech fizycznych betonów konstrukcyjnych.
7. Rozwiązania materiałowo konstrukcyjne i technologiczne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i budynków przemysłowych. Fundamenty budynków – rodzaje fundamentów, wykopy fundamentowe, hydroizolacje fundamentów i podziemi budynków; ściany - murowane, prefabrykowane, przewody wentylacyjne i spalinowe, ciepłochronne ściany warstwowe, ściany budynków drewnianych, lekkie ściany osłonowe; stropy - monolityczne, żelbetowe, gęstożebrowe, zespolone na belkach stalowych, drewniane; dachy o konstrukcji żelbetowej i stalowej, stropodachy ciepłochronne, pokrycia dachowe, odwodnienia dachów.
8. Stany graniczne konstrukcji budowlanych. Klasyfikacja, wymagania bezpieczeństwa i zasady projektowania.
9. Połączenia i styki stalowych konstrukcji prętowych.
10. Projektowanie przekroju żelbetowego/sprężonego w elementach konstrukcyjnych w różnych stanach obciążenia.
11. Zasady projektowania i kształtowania zbrojenia w prostych elementach konstrukcyjnych (elementy płytowe i prętowe).
12. Technologia robót ziemnych.
13. Technologia robót betonowych i żelbetowych.
14. Organizacja i planowanie budowy.
15. Zagospodarowanie terenu budowy.

ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE:

16. Optymalizacja – sformułowanie, zastosowania, metody
17. Algorytm MES dla zagadnienia stacjonarnego
18. Równania termosprężystości
19. Podstawy teorii płynięcia plastycznego
20. Kontynuálny model zarysowania betonu
21. Algorytmy MES dla dynamiki konstrukcji
22. Pojęcie inteligencji obliczeniowej, zastosowania w budownictwie w kontekście technologii BIM
23. Sztuczne sieci neuronowe: definicja, rodzaje, metody uczenia oraz zastosowania w budownictwie
24. Zasady projektowania układu drogowego w programie komputerowym korzystającym z BIM
25. Standardy CAD (co to jest, po co, jakie znamy)?
26. Poziomy szczegółowości odwzorowania modelu (LOD)
27. Teorie opisujące zachowanie płyt cienkich i umiarkowanie grubych
28. Założenia stanu bezmomentowego w powłokach. Przykłady zaburzeń
29. Typy oprogramowania klasy BIM stosowanego na poszczególnych etapach procesu BIM.
30. „Wymiarowość” modeli BIM (3D, 4D, 5D, 6D, 7D)
31. Standard IFC – podstawy informatyczne, historia rozwoju, rola i znaczenie dla środowisk BIM
32. IDM (Information Delivery Manual) i jego rola w procesach BIM?
33. BIM jako „data centric technology”, technologia, gdzie dane są w centrum procesów
34. Kategorie zagrożenia inwestycji budowlanej wg PAS 1192-5:2015
35. Rola i zadania menedżera bezpieczeństwa inwestycji budowlanej (BASM)