



## **ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY**

**studia II stopnia**

**kierunek: BUDOWNICTWO**

**specjalność: KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE**

(obowiązują od r. a. 2024/2025)

### **ZAGADNIENIA DO PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH:**

1. Omów zasady doboru modelu do obliczeń nośności muru obciążonego głównie pionowo.
2. Scharakteryzuj współczynniki mające wpływ na wytrzymałość muru na ściskanie.
3. Omów zasady kształtowania i projektowania stropodachów i dachów zielonych.
4. Omów węzły połączeń belek ze słupami zgodnie z charakterystyką metody określania nośności i sztywności tych rozwiązań według PN-EN 1993-1-8.
5. Wymień zalecenia dotyczące analizy globalnej konstrukcji według PN-EN 1993-1-1. Omów zalecane sposoby uwzględniania imperfekcji w obliczeniach konstrukcji stalowych.
6. Omów podstawowe zasady wymiarowania stalowych elementów profilowanych na zimno z blach.
7. Scharakteryzuj sposób obliczania i konstruowania żelbetowych dźwigarów dachowych o dużych rozpiętościach.
8. Omów sposób obliczania i konstruowania łuków żelbetowych.
9. Omów rolę opracowań planistycznych i decyzji WZ w projektowaniu przedsięwzięć inwestycyjnych.
10. Omów rolę OOS w projektowaniu przedsięwzięć inwestycyjnych.
11. Wyjaśnij, czym jest Circular Economy i jaka jest jego rola w zrównoważonym budownictwie.
12. Wyjaśnij, jaka jest rola opracowań planistycznych w procesie inwestycyjno-budowlanym.
13. Wymień warunki determinujące konieczność wzmocnienia podłoża gruntowego.
14. Wymień zalety, wady i ograniczenia wibracyjnych metod wzmocnienia podłoża gruntowego.
15. Omów zasady techniczne łączenia nowego nasypu z nasypem istniejącym w zależności od nachylenia terenu.
16. Wyjaśnij, co jest miarą niepewności pomiarowej i w jaki sposób może być szacowana.
17. Scharakteryzuj pojęcia sprężystość i plastyczność.
18. Opisz model ciała sprężysto - idealnie plastycznego.
19. Omów, co opisują równania geometryczne (Cauchy'ego).



20. Omów, co opisują równania równowagi (Naviera).
21. Omów, co opisują równania fizyczne.
22. Omów funkcje kształtu elementów skończonych i kryteria, które muszą one spełniać.
23. Omów, czym jest macierz sztywności elementu skończonego i od czego ona zależy.
24. Wymień i krótko omów rodzaje nieliniowości występujące w zagadnieniach mechaniki.
25. Scharakteryzuj, jaka jest istota betonu samozagęszczalnego oraz omów właściwości mieszanki samozagęszczalnej.

### **ZAGADNIENIA DO PRZEDMIOTÓW SPECJALNOŚCIOWYCH:**

26. Omów zasady kształtowania modelu do obliczeń liniowego współczynnika przenikania ciepła oraz współczynnika temperaturowego.
27. Omów belki zespolone stalowo-betonowe. Przedstaw istotę projektowania belek w pełni oraz częściowo zespolonych, podaj zalecenia konstrukcyjne, metody określania nośności obliczeniowej i ugięć belek zespolonych.
28. Omów model analityczny konstrukcji w BIM oraz przedstaw główne problemy pojawiające się podczas automatycznej generacji modeli analitycznych.
29. Przedstaw charakterystykę konstrukcyjną stalowych pionowych zbiorników na ciecze. Omów podstawowe obciążenia zbiorników, modele obliczeniowe, wymiarowanie w SGN i SGU.
30. Omów zasady kształtowania i wymiarowania drewnianych kratownic płaskich.
31. Omów zasady obliczania i konstruowania żelbetowych tarcz (belek-ścian).
32. Omów zagadnienie obliczania i konstruowania żelbetowych silosów o przekroju kołowym.
33. Omów różnice pomiędzy strunobetonem i kłobetonem.
34. Omów zasady konstruowania zbrojenia w żelbetowym elemencie cienkościennym w strefie zaburzeń brzegowych.
35. Omów zalety i wady prefabrykacji.
36. Przedstaw cel stosowania i rodzaje krzywych przejściowych w projektowaniu geometrycznym dróg.
37. Podaj treść twierdzenia o minimum energii potencjalnej. Wyjaśnij, jakie znaczenie ma to twierdzenie przy wariacyjnym formułowaniu zależności metody elementów skończonych.
38. Wymień i krótko omów błędy powstające w trakcie przybliżonych numerycznych analiz konstrukcji budowlanych (np. z wykorzystaniem metody elementów skończonych).
39. Omów siły występujące w ruchu drgającym.



40. Krótko omów zagadnienie drgań konstrukcji o skończonej liczbie dynamicznych stopni swobody.
41. Omów zagadnienie drgań własnych konstrukcji.
42. Omów zagadnienia tłumienia podkrytycznego i nadkrytycznego.
43. Podaj macierzową postać równania ruchu, wymień metody numeryczne całkowania równań ruchu oraz krótko omów jedną z nich.
44. Przedstaw istotę metody transformacji własnej służącej do rozwiązywania równań ruchu.
45. Wyjaśnij pojęcia: przegub plastyczny, nośność graniczna przekroju i nośność graniczna konstrukcji.

*Rada Programowa Kierunku Budownictwo*