Wykaz pytań na egzamin dyplomowy dla kierunku Budownictwo

obowiązujące od roku akademickiego 2026/2027

studia stacjonarne i niestacjonarne II - go stopnia

Pytania z przedmiotów podstawowych i kierunkowych:

1. Porównaj wgłębne mieszanie gruntu i iniekcję strumieniową. Omów mechanizm tworzenia wzmocnionego podłoża, parametry procesu oraz ograniczenia stosowania obu technologii.
2. Porównaj wibroflotację i wibrowymianę w ulepszaniu słabego podłoża. Wyjaśnij rolę rodzaju gruntu, sposobu formowania kolumn i współpracy kolumn z otaczającym podłożem.
3. Omów wzmacnianie słabego podłoża przez przeciążenie wstępne i zastosowanie drenów pionowych. Wyjaśnij wpływ etapowania obciążenia i obserwacji konsolidacji na przebieg robót.
4. Omów technologię wykonywania pali przemieszczeniowych. Wyjaśnij wpływ instalacji pala i kolejności wykonywania grupy pali na podłoże oraz sąsiednie obiekty.
5. Omów zastosowanie mikropali do wzmacniania fundamentów istniejących obiektów. Wyjaśnij sposób włączania wzmocnienia do pracy oraz znaczenie etapowania robót i kontroli przemieszczeń.
6. Omów technologię wykonywania ścian szczelinowych. Wyjaśnij rolę zawiesiny stabilizującej, kolejności realizacji sekcji i wykonania połączeń w zapewnieniu ciągłości oraz szczelności ściany.
7. Scharakteryzuj technologie tarczowe i przeciskowe wykonywania budowli podziemnych. Omów zasady prowadzenia robót, kontroli przemieszczeń gruntu i ograniczania zakłóceń na powierzchni.
8. Omów technologię wykonywania studni opuszczanych. Wyjaśnij zasady kontroli zagłębiania, przeciwdziałania przechyleniu oraz prowadzenia betonowania podwodnego przy zamykaniu dna.
9. Omów reakcje pucolanowe i hydrauliczne w spoiwach wieloskładnikowych. Wyjaśnij ich wpływ na rozwój mikrostruktury, tempo narastania wytrzymałości i wymagania dotyczące dojrzewania materiału.
10. Omów zgodność cementu, dodatków mineralnych i domieszek w mieszankach o specjalnych właściwościach. Wyjaśnij przyczyny niepożądanych zmian urabialności i czasu wiązania oraz zasady sprawdzania zgodności składników.
11. Omów transport wilgoci i substancji agresywnych w porowatych materiałach cementowych. Wyjaśnij znaczenie struktury porów i procesów chemicznych dla postępu degradacji w głąb materiału.
12. Porównaj betony polimerowo-cementowe, betony impregnowane polimerami i betony żywiczne. Omów sposób kształtowania ich struktury oraz konsekwencje dla technologii wykonania i zastosowań naprawczych.
13. Omów wpływ składu i procesów termicznych na strukturę ceramiki budowlanej i szkła. Wyjaśnij związek przemian zachodzących podczas wytwarzania z porowatością, odpornością chemiczną i podatnością na uszkodzenia.
14. Omów stabilność technologiczną betonu samozagęszczalnego. Wyjaśnij zależności między zdolnością przepływu, przechodzeniem przez zbrojenie i odpornością na segregację oraz sposób łącznej oceny tych cech.
15. Omów mechanizm przenoszenia obciążeń przez beton zbrojony włóknami po zarysowaniu. Wyjaśnij wpływ rodzaju, orientacji i rozmieszczenia włókien na zachowanie materiału oraz interpretację badań.
16. Omów formowanie elementów z mieszanek cementowych metodą druku 3D. Wyjaśnij związek reologii i przerw między nakładaniem warstw ze statecznością wydruku, przyczepnością warstw i kierunkowością właściwości.
17. Omów planowanie badań porównawczych nowej mieszanki budowlanej z surowcami wtórnymi. Wyjaśnij zasady doboru zmiennych, próbek odniesienia i warunków badania oraz oddzielania wpływu składu od wpływu wykonania.
18. Scharakteryzuj materiały budowlane zdolne do reagowania na zmiany warunków użytkowania. Omów mechanizm działania wybranego rozwiązania oraz sposób oceny trwałości i skuteczności jego funkcji.

19. Porównaj organizację produkcji prefabrykatów na stanowiskach stacjonarnych i w układzie przepływowym. Wyjaśnij wpływ asortymentu, wielkości serii i czasu operacji na wybór układu produkcji.
20. Omów przemysłową produkcję prefabrykatów strunobetonowych. Wyjaśnij wymagania dotyczące przygotowania toru naciągowego, dojrzewania betonu i kolejności przekazywania siły sprężającej.
21. Omów bilansowanie zdolności produkcyjnej zakładu prefabrykacji. Wyjaśnij, jak wydajność betonowni, zbrojarni, stanowisk formowania i dojrzewania wpływa na powstawanie wąskich gardeł.
22. Omów projektowanie i użytkowanie form do seryjnej produkcji prefabrykatów. Wyjaśnij wpływ sztywności, szczelności, przygotowania powierzchni i sposobu rozformowania na powtarzalność wyrobów.
23. Omów dobór cyklu obróbki cieplnej prefabrykatów betonowych. Wyjaśnij wpływ szybkości nagrzewania, temperatury i chłodzenia na wytrzymałość rozformowania oraz późniejsze właściwości betonu.
24. Omów organizację przygotowania i transportu mieszanki betonowej wewnątrz zakładu prefabrykacji. Wyjaśnij, jak zapewnia się ciągłość dostaw i zachowanie właściwości mieszanki przy zmiennym rytmie produkcji.
25. Porównaj budowę przęseł mostowych metodą wspornikową i nasuwania podłużnego. Omów zmiany warunków pracy konstrukcji w kolejnych fazach oraz ich wpływ na organizację wykonawstwa.
26. Omów montaż przęseł mostowych z elementów stalowych lub prefabrykowanych segmentów betonowych. Wyjaśnij znaczenie podparć tymczasowych, kolejności scalania i kontroli geometrii podczas montażu.
27. Omów wykonywanie podpór mostowych w korycie cieku. Porównaj rozwiązania organizacji robót z użyciem grodz i konstrukcji tymczasowych oraz wyjaśnij wpływ warunków wodnych na kolejność prac.
28. Omów technologię stabilizacji podłoża i warstw drogowych spoiwami. Wyjaśnij znaczenie jednorodności mieszania, czasu wykonania i pielęgnacji dla uzyskania wymaganych właściwości warstwy.
29. Omów zapewnianie ciągłości procesu produkcji, dostawy i wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych. Wyjaśnij wpływ przerw technologicznych i zmian temperatury na zagęszczenie oraz jakość połączeń roboczych.
30. Omów wykonywanie izolacji i nawierzchni na pomostach mostowych. Wyjaśnij warunki współpracy warstw z płytą pomostu oraz przyczyny uszkodzeń w strefach dylatacji i urządzeń odwadniających.
31. Omów organizację betonowania nawierzchni drogowej w technologii ślizgowej. Wyjaśnij powiązanie dostaw mieszanki, prowadzenia maszyny, wykonywania szczelin i pielęgnacji z jakością nawierzchni.
32. Omów łączenie wyników różnych metod diagnostycznych w ocenie infrastruktury transportowej. Wyjaśnij postępowanie przy rozbieżnych wynikach oraz zasady oceny, czy dane wystarczają do podjęcia decyzji o naprawie.
33. Omów rozpoznawanie uszkodzeń infrastruktury transportowej związanych z powtarzalnymi obciążeniami ruchomymi. Wyjaśnij, jak odróżnia się wpływ zmęczenia od wpływu środowiska i błędów wykonawczych na wybranym przykładzie.
34. Omów zapewnianie współpracy istniejącego podłoża z warstwą naprawczą w obiekcie infrastruktury transportowej. Wyjaśnij wpływ przygotowania powierzchni, zgodności materiałów i warunków dojrzewania na trwałość naprawy.
35. Omów ustalanie kolejności odnowy obiektów w zarządzanej sieci infrastruktury transportowej. Wyjaśnij znaczenie tempa degradacji, konsekwencji awarii, natężenia użytkowania i ograniczeń finansowych.
36. Omów etapowanie napraw infrastruktury transportowej przy zachowaniu ruchu. Wyjaśnij wpływ tymczasowych warunków użytkowania i połączeń między etapami robót na bezpieczeństwo oraz trwałość naprawy.
37. Omów rozpoznawanie zawilgocenia i zasolenia historycznych murów. Wyjaśnij wpływ transportu wilgoci i krystalizacji soli na dobór oraz kolejność zabiegów konserwatorskich.

38. Omów dobór zapraw do napraw historycznych murów i tynków. Wyjaśnij znaczenie zgodności odkształcalności, porowatości i przepuszczalności oraz skutki zastosowania materiału zbyt szczelnego lub sztywnego.
39. Porównaj utrwalanie, uzupełnianie i wymianę uszkodzonych elementów zabytku. Omów granice ingerencji wynikające z zachowania autentyczności oraz możliwości późniejszej korekty zabiegu.
40. Omów dobór technologii konserwacji detali architektonicznych. Wyjaśnij rolę badań i prób zabiegów oraz dokumentowania zmian w ochronie oryginalnej substancji zabytku.
41. Omów wpływ połączeń lekkich ścian działowych z konstrukcją budynku na ich zachowanie. Wyjaśnij zasady uwzględniania przemieszczeń stropów, drgań i przejść instalacyjnych w rozwiązaniach wykonawczych.
42. Omów wykonywanie powłokowych hydroizolacji na podłożach o zróżnicowanych odkształceniach. Wyjaśnij zasady rozwiązania styków materiałów, naroży i przejść instalacyjnych oraz kontroli ciągłości powłoki.
43. Omów technologię wykonywania posadzek przemysłowych o podwyższonych wymaganiach użytkowych. Wyjaśnij wpływ obciążeń skupionych, ścierania i agresji chemicznej na dobór warstw oraz sposób wykonania spoin.
44. Omów przyczyny odspajania okładzin i powłok od podłoży mineralnych. Wyjaśnij wpływ wilgotności, skurczu, różnic rozszerzalności i technologii przygotowania podłoża na wybór sposobu naprawy.
45. Omów kształtowanie oświetlenia dziennego przez dobór okien i naświetli. Wyjaśnij zależności między dostępem światła, olśnieniem i przegrzewaniem oraz znaczenie osłon i właściwości przeszklenia.
46. Omów integrację kilku źródeł energii w jednym obiekcie budowlanym. Wyjaśnij wpływ zmienności zapotrzebowania, priorytetów pracy źródeł i wymaganej niezawodności na konfigurację systemu.
47. Omów możliwości odzysku i wykorzystania ciepła odpadowego w budynku. Wyjaśnij znaczenie poziomu temperatury, zgodności czasowej podaży i odbioru oraz ewentualnej współpracy z pompą ciepła.
48. Porównaj krótkookresowe i sezonowe magazynowanie energii cieplnej dla budynków. Omów wpływ strat, pojemności i czasu przechowywania na sposób współpracy magazynu ze źródłami ciepła.
49. Omów sterowanie bilansem energii budynku wyposażonego we własne źródła i magazyny energii. Wyjaśnij rolę prognoz zapotrzebowania, ograniczeń mocy oraz priorytetów komfortu użytkowników.
50. Omów ocenę ciągłości dostępności usługi w obiekcie użyteczności publicznej. Wyjaśnij, dlaczego dostępność pojedynczych elementów nie przesądza o możliwości samodzielnego korzystania z całego obiektu.
51. Omów opracowanie raportu z audytu dostępności istniejącego obiektu. Wyjaśnij zasady dokumentowania barier, ustalania priorytetów i sprawdzania skuteczności zalecanych usprawnień.
52. Omów rozwiązywanie konfliktów między potrzebami różnych grup użytkowników podczas poprawy dostępności budynku. Wyjaśnij, jak oceniać warianty usprawnień przy ograniczeniach przestrzennych i technicznych istniejącego obiektu.
53. Omów wielokryterialne podejmowanie decyzji przy wyborze wariantu realizacji przedsięwzięcia budowlanego. Wyjaśnij wpływ wag kryteriów, jakości danych i sprzeczności celów na wiarygodność rozstrzygnięcia.
54. Omów zarządzanie ryzykiem powiązanym między kolejnymi etapami inwestycji. Wyjaśnij, jak odróżnia się działania zapobiegawcze od planów reagowania i jak aktualizuje ocenę ryzyka podczas realizacji.
55. Omów wpływ ograniczonej dostępności zasobów na harmonogram robót. Wyjaśnij różnicę między wyrównywaniem obciążenia zasobów a skracaniem czasu realizacji oraz konsekwencje obu działań.
56. Omów dobór mierników wydajności i systemu motywowania zespołów budowlanych. Wyjaśnij, jak powiązać cele czasowe i kosztowe z jakością robót oraz bezpieczeństwem pracy.
57. Omów aktualizację harmonogramu po wystąpieniu opóźnienia. Wyjaśnij zasady oceny rzeczywistego postępu, przeplanowania zadań i zasobów oraz porównywania wariantów przywrócenia terminu.

58. Omów kalkulację indywidualną robót nietypowych, których nie opisują wprost katalogi nakładów rzeczowych. Wyjaśnij sposób ustalania nakładów, doboru analogii i uzasadniania przyjętych założeń.
59. Omów ocenę wrażliwości wyceny robót na zmiany cen, wydajności i warunków wykonania. Wyjaśnij, jak rozpoznaje się pozycje o największej niepewności i wykorzystuje tę wiedzę przy porównywaniu wariantów.
60. Omów opracowanie preliminarza kosztów konkretnej budowy. Wyjaśnij zasady kalkulacji kosztów zależnych od czasu i organizacji robót oraz ich wpływ na poziom kosztów pośrednich i wynik przedsięwzięcia.
61. Omów formułowanie mierzalnych wymagań technicznych i jakościowych w zamówieniu na roboty budowlane. Wyjaśnij ich powiązanie z kryteriami oceny ofert i odbioru oraz ryzyko dopuszczenia rozwiązań nieporównywalnych.
62. Omów odtwarzanie geometrii istniejącego obiektu na podstawie skanowania 3D. Wyjaśnij zasady łączenia skanów, uzupełniania braków danych i upraszczania geometrii na potrzeby modelu CAD lub BIM.
63. Omów wyznaczanie odchyłek geometrycznych obiektu przez porównanie chmury punktów z modelem odniesienia. Wyjaśnij wpływ sposobu dopasowania danych i niepewności pomiaru na interpretację wykrytych różnic.
64. Omów wykrywanie i rozstrzyganie kolizji w połączonych modelach branżowych BIM. Wyjaśnij zasady klasyfikacji kolizji, uzgadniania zmian i kontroli ich wprowadzenia w kolejnych wersjach modeli.
65. Omów przygotowanie modelu BIM do analiz energetycznych, kosztowych i harmonogramowych. Wyjaśnij znaczenie kompletności parametrów, podziału elementów i aktualizacji danych dla porównywalności wyników analiz.
66. Omów planowanie misji robota mobilnego do inspekcji obiektu budowlanego. Wyjaśnij współpracę lokalizacji, mapowania i czujników w środowisku ROS oraz postępowanie przy utracie wiarygodności danych.
67. Omów integrację czujników i urządzeń wykonawczych w systemie automatyki budynkowej. Wyjaśnij zasady ustalania priorytetów sterowania i eliminowania sprzecznych poleceń przy współpracy kilku instalacji.
68. Omów sprawdzanie logiki programu PLC sterującego urządzeniami budynku. Wyjaśnij rolę blokad, sygnałów zwrotnych i testów stanów awaryjnych w ocenie poprawności sterowania.
69. Omów przygotowanie projektu rozwojowego nowej technologii budowlanej do finansowania. Wyjaśnij powiązanie poziomu gotowości rozwiązania, planu badań, kamieni milowych i budżetu z oceną wykonalności projektu.
70. Omów przejście od wyników badań do wdrożenia innowacji budowlanej. Wyjaśnij znaczenie walidacji w warunkach użytkowania, ochrony rozwiązania, oceny rynku i przygotowania kompetencji zespołu.