

Przykładowy zestaw pytań na ustny egzamin kierunkowy (2021/2022)

Kierunek: **budownictwo**

Rodzaj studiów: stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

Specjalność: **inżynieria przedsięwzięć budowlanych**

I. Konstrukcje budowlane

1. Omów obciążenia i układy obciążeń wywołane działaniem natorowych suwnic pomostowych.
2. Omów sposoby kształtowania belek torów jezdnych suwnic natorowych wraz z ich wyposażeniem.
3. Przedstaw metody i zasady wymiarowania stalowych belek podsuwnicowych.
4. Przedstaw rodzaje konstrukcji wsporczych torów jezdnych suwnic pomostowych i zasady kształtowania.
5. Omów zasady kształtowania trzonów wież i masztów stalowych.
6. Wyjaśnij wpływ właściwości magazynowanych produktów naftowych na projektowanie stalowych zbiorników cylindrycznych o osi pionowej.
7. Omów sposoby kształtowania i podstawowe zasady wymiarowania dachów zbiorników cylindrycznych o osi pionowej przeznaczonych do magazynowania produktów naftowych.
8. Omów sposoby kształtowania i podstawowe zasady wymiarowania płaszczy zbiorników cylindrycznych o osi pionowej przeznaczonych do magazynowania produktów naftowych.
9. Omów zalety i wady metod montażu dachów zbiorników cylindrycznych o osi pionowej przeznaczonych do magazynowania produktów naftowych.
10. Omów metody analizy globalnej stalowych konstrukcji powłokowych.
11. Wymienić i omówić metody liniowej i nieliniowej analizy zachowania się konstrukcji żelbetowych.
12. Omówić metodę analogii kratownicowej (metoda ST) analizy konstrukcji żelbetowych.

13. Podać zasady projektowania i kształtowania żelbetowych ustrojów płytowo-słupowych.
14. Podać zasady projektowania i kształtowania zbrojenia w elementach tarczowych.
15. Omówić naprężenia termiczno-skurczowe w masywnych i średniomasywnych konstrukcjach betonowych.
16. Podać zasady projektowania zbrojenia przeciwskurczowego w elementach żelbetowych.

II. Materiały i technologie budowlane

1. Opisz różnice pomiędzy reologią mieszanki betonu zwykłego, a betonu samozagęszczalnego.
2. Scharakteryzuj domieszki chemiczne stosowane w technologiach BWW i SCC
3. Przedstaw wpływ obniżenia stosunku $w/c < 0,4$ na właściwości betonów BWW i SCC.
4. Podaj przykłady materiałów o porowatości zamkniętej i otwartej, opisz różnice w możliwościach zastosowania takich materiałów.
5. Wymień i krótko opisz czynniki wpływające na izolacyjność termiczną przegród budowlanych.
6. Scharakteryzuj materiały z grupy ceramik budowlanych oraz opisz wybrane metody ich produkcji.
7. Zaprezentuj aktualne wymagania normowe dotyczące ceramicznych elementów murowych (wg PN-EN 771-1).

III. Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi

1. Zarządzanie strategiczne w budownictwie (znaczenie strategii i zarządzania strategicznego, etapy opracowywania i wdrażania strategii, metody analizy strategicznej otoczenia i przedsiębiorstwa).
2. Logistyka przedsięwzięć budowlanych (zdefiniować termin logistyka, wymienić problemy logistyczne w poszczególnych etapach cyklu

inwestycyjnego. Podać przykłady procesów logistycznych w poszczególnych etapach cyklu).

3. Ryzyko w przedsięwzięciach budowlanych (podaj przykłady źródeł i czynników ryzyka, sposoby zarządzania ryzykiem)
4. Analiza wielokryterialna jako metoda wspomaganie podejmowana decyzji (podać przykłady zastosowania).
5. Zarządzanie marketingowe oraz narzędzia marketingu mix w budownictwie.
6. Omówić struktury organizacyjne przedsiębiorstw w budownictwie i podać kierunki ich rozwoju.
7. Zarządzanie zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach i przedsięwzięciach budowlanych.

IV. Technologia robót budowlanych II

1. Zabezpieczanie głębokich wykopów.
2. Scharakteryzować betonowanie podwodne: wymienić metody stosowane podczas betonowania podwodnego, omówić metodę TREMIE, podać przykłady.
3. Technologia TBW.
4. Podstawowe roboty wykończeniowe w budownictwie kubaturowym.
5. Scharakteryzować system deskowań ślizgowych i ACS.
6. Scharakteryzować realizację posadzek przemysłowych.
7. Technologie prefabrykacji w budownictwie.

V. Teoria sprężystości i plastyczności

1. Postawić problem naprężeń i kierunków głównych i przedstawić etapy jego ścisłego rozwiązania. Objąć wszystkie użyte wzory i symbole.
2. Zapisać i podsumować podstawowe równania liniowej teorii sprężystości. Objąć wszystkie użyte symbole.
3. Zapisać zasadę minimum energii potencjalnej. Objąć wszystkie użyte symbole.

4. Przedstawić koncepcję hipotez wyężeńiowych. Zapisać funkcję wyężenia i wyprowadzić naprężenie zredukowane dla hipotezy Hubera. Objąć wszystkie użyte symbole.

VI. Diagnostyka obiektów budowlanych

1. Wymień cele diagnostyki konstrukcji budowlanych. Narysować ogólny schemat diagnostyki obiektów budowlanych
2. Scharakteryzować badania niszczące stosowane w diagnostyce konstrukcji betonowych (Na jakich próbkach wykonywane są badania niszczące betonu, opisać sposób przygotowania próbek rdzeniowych do badań, opisać sposób przeprowadzania badań).
3. Wymienić metody nieniszczące i „seminiszczące” stosowane w badaniach konstrukcji betonowych. Scharakteryzować metodę pull-off (obszar stosowania metody, zalety metody, wykonać stosowne rysunki).
4. Wymienić metody badań zawilgocenia i zasolenia murów. Scharakteryzować metodę suszarkowo-wagową (opisać sposób pobierania próbek, podać wzór na obliczanie wilgotności masowej).
5. Opisać metodę badań wytrzymałości murów na podstawie odwiertów (na czym polega metoda, narysować schemat stanowiska do badań odwiertów rdzeniowych muru).
6. Scharakteryzować badania rezystograficzne i nieniszczące stosowane w badaniach konstrukcji drewnianych (wymienić podstawowe elementy rezystografu, podać zasadę działania rezystografu, zalety metody, narysować fragment zapisu urządzenia rejestrującego).
7. Scharakteryzować metody ultradźwiękowe stosowane w diagnostyce konstrukcji stalowych (jakie wady wykrywane są przy użyciu tych metod, na czym polegają te metody, scharakteryzować grubościomierz ultradźwiękowy).

VII. Kontraktowanie i zarządzanie kosztami przedsięwzięć budowlanych

1. Prawna zasada swobody umów i jej istotne ograniczenia

2. Omówić procedurę przetargu nieograniczonego, prowadzącą do zawarcia umowy o roboty budowlane
3. Zalety i wady umowy o realizację przedsięwzięcia budowlanego typu „projektuj i buduj”
4. Metody LCC i warunki jej stosowania
5. Negocjacje umów o roboty budowlane
6. Analizy kosztowe na etapie przygotowania oferty
7. Metoda wartości wypracowanej (EV) jako narzędzie do monitorowania kosztów budowy

VIII. Wspomaganie podejmowania decyzji w zarządzaniu realizacją przedsięwzięcia budowlanego

1. Wady i zalety zastosowania technologii BIM
2. Omów rozwój technologii BIM w cyklu życia obiektu budowlanego (8D)
3. Standardy projektowania z wykorzystaniem technologii BIM
4. Obsługa logistyczna przedsięwzięć budowlanych
5. Logistyka zwrotna, jej rola i wpływ na planowanie realizacji przedsięwzięć budowlanych; wymienić sposoby odzysku i zagospodarowania odpadów powstających w cyklu życia obiektu budowlanego
6. Metoda programowania liniowego w przedsięwzięciach budowlanych (podaj przykłady zagadnień jej zastosowania)
7. Podać celowość zastosowania metod matematycznych do wspomagania podejmowania decyzji w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie. Podać przykłady problemów i możliwej do zastosowania, odpowiedniej dla badanego zagadnienia, metody.

IX. Budownictwo zrównoważone

1. Scharakteryzować zasady zrównoważonego rozwoju i ich wpływ na zużycie energii w budownictwie.
2. Omówić zagadnienia recyklingu materiałów budowlanych.

3. Omówić skumulowane oddziaływanie obiektu budowlanego w pełnym cyklu jego występowania.
4. Wymienić i opisać podstawowe zasady projektowania w budownictwie energooszczędnym i pasywnym.
5. Przedstawić projektowanie architektoniczno-technicznych rozwiązań budynków energooszczędnych i pasywnych.
6. Opisać energetyczną i ekologiczną ocenę cyklu życia obiektu budowlanego.
7. Przedstawić prośrodowiskowe technologie i stosowane materiały oraz projektowanie w budownictwie wg zasad zrównoważonego rozwoju.