

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

Kierunek: **budownictwo**

Rodzaj studiów: stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

Specjalność: **geotechnika i budownictwo specjalne**

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 w geotechnice

1. Omów możliwości wykorzystywania kruszyw jako materiału w budownictwie geotechnicznym.
2. Wymień właściwości kruszyw niezbędne do oceny ich przydatności w budownictwie drogowym oraz opisz metody badania wybranych dwóch parametrów.
3. Wyjaśnij czym są gabiony, gdzie są stosowane i jakie muszą spełniać wymagania.
4. Opisz właściwości oraz sposoby wykorzystania w geotechnice popiołów lotnych i żużli wielkopieczowych.
5. Scharakteryzuj materiały stosowane w zależności od metody wykonania przesłon przeciwfiltracyjnych.
6. Wymień rodzaje geosyntetyków i opisz dwa z nich.
7. Scharakteryzuj wykorzystanie zużytych opon w budownictwie geotechnicznym.

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 wspomagania podejmowania 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 wyężeniowych. Zapisać funkcję wyężenia i wyprowadzić naprężenie zredukowane dla hipotezy Hubera. Objąć wszystkie użyte symbole.

VI. Diagnostyka obiektów geotechnicznych

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. Wpływ działalności górniczej na obiekty budowlane

1. Omówić ciągłe deformacji powierzchni terenu (Podaj główne wskaźniki deformacji, Narysuj rozkład wskaźników deformacji terenu, Omów poszczególne wskaźniki i podaj relacje pomiędzy nimi, podaj kategorie terenu górniczego).
2. Scharakteryzować rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe dla obiektów na terenach górniczych. (Zasady projektowania konstrukcji budowlanych, Stosowane rozwiązania konstrukcyjne).

3. Scharakteryzować odporność obiektów budowlanych na wpływy górnicze. (Co to jest odporność obiektu. Kategorie odporności obiektów, Omówienie czynników prowadzących do niszczenia obiektów kubaturowych i liniowych).
4. Opisać metody wzmocnienia obiektów poddanych wpływom działalności górniczej. (Jak objawiają się skutki działalności górniczej na obiektach liniowych i kubaturowych, Jakie są budowlane metody wzmocnienia obiektów, Jakie są górnicze metody ograniczania skutków deformacji ciągłych terenu na obiekty budowlane).
5. Opisać nieciągłe deformacje powierzchni terenu. (Co to są deformacje nieciągłe, Powody występowania deformacji nieciągłych, miejsca występowania, Metody opisu deformacji nieciągłych).
6. Scharakteryzować teoretyczne metody opisu przemieszczeń górotworu. (Grupy teorii prognozowania deformacji powierzchni, Parametry teorii Knothego $\tau\beta$ i α , Maksymalne wartości wskaźników deformacji powierzchni terenu wg teorii Knothego).
7. Scharakteryzować uciążliwość użytkowania obiektów w przypadku występowania zjawisk sejsmicznych. (Co to jest uciążliwość użytkowania, Parametry oceny zjawisk sejsmicznych wobec obiektów budowlanych, Stopnie uciążliwości dla mieszkańców, Klasyfikacje drgań w stosunku do obiektów).

VIII. Geotechnika, budownictwo podziemne i tunelowe

1. Opisz metodę redukcji wytrzymałości na ścinanie.
2. Scharakteryzuj przyczyny procesów osuwiskowych i przedstaw ich typy na rysunkach.
3. Scharakteryzuj i zilustruj na schematach metody wzmocnienia gruntów
4. Jak przeprowadza się rozpoznanie masywów skalnych konieczne dla projektowania budowli podziemnych w tym tuneli.
5. Omów badania laboratoryjne i polowe skał i masywów skalnych niezbędne dla projektowania budowli podziemnych i tuneli.
6. Opisz najważniejsze klasyfikacje geoinżynierskie masywów skalnych wykorzystywane w budownictwie podziemnym i tunelowym.
7. Podaj zasady na których opiera się Nowa Austriacka Metoda Budowy Tuneli.