

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI W ROKU AKADEMICKIM 2014/2015

Kierunek: Budownictwo

Studia stacjonarne i niestacjonarne

I. Blok: Mechanika konstrukcji

1. Wymienić i omówić fundamentalne założenia wytrzymałości materiałów
2. Dokładnie omówić statyczną próbę rozciągania i zdefiniować wszystkie granice wytrzymałości
3. Podział i charakterystyka konstrukcji budowlanych
4. Podział obciążeń działających na konstrukcje
5. Wymienić i omówić metody wyznaczania linii ugięcia belki
6. Naprężenia w belkach zginanych poprzecznie. Projektowanie belek zginanych
7. Metody rozwiązywania kratownic statycznie wyznaczalnych
8. Układy statycznie i geometrycznie niewyznaczalne. Porównanie metod rozwiązywania
9. Metoda sił – podstawowe założenia, istota, tok postępowania
10. Metoda przemieszczeń – podstawowe założenia, istota, tok postępowania
11. Linie wpływu oraz obwiednie sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych.
Praktyczne zastosowanie
12. Naprężenia w prętach ściskanych bądź rozciąganych mimośrodowo. Rdzeń przekroju.
13. Problematyka stateczności konstrukcji budowlanych
14. Metody komputerowe mechaniki ciał stałych. Dokładnie omówić klasyczną metodę różnic skończonych
15. Modelowanie matematyczne – sformułowanie lokalne i globalne. Wyjaśnić dla problemu zginania belki
16. Zasady obliczania przemieszczeń w układach prętowych liniowo – sprężystych (wzór Maxwella - Mohra)
17. Definicje, znakowanie i obliczanie sił przekrojowych w układach prętowych
18. Omówić zależności różniczkowe pomiędzy obciążeniem, siłą tnącą i momentem zginającym
19. Wymienić elementy charakteryzujące geometrię płaskich przekrojów
20. Równanie pracy wirtualnej – obliczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych

II. Blok: Budownictwo ogólne

1. Rodzaje stropów stosowanych w budownictwie
2. Dachowe konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym
3. Wymienić i scharakteryzować rodzaje nadproży
4. Omówić rodzaje ścianek działowych. Wyjaśnić sposób ich uwzględniania w obliczeniach i konstruowaniu stropów
5. Rodzaje schodów ze względu na materiał i konstrukcję. Podstawowe wymiary elementów schodów
6. Rodzaje stropodachów i zasady ich konstruowania
7. Rodzaje izolacji wodochronnych. Przykłady rozwiązań, stosowane materiały
8. Rodzaje i zasady konstruowania ścian zewnętrznych budynków
9. Kombinacje obciążeń w stanie granicznym nośności i użytkowania
10. Ławy i stopy fundamentowe. Zasady ogólne projektowania fundamentów bezpośrednich

11. Zasady zbierania obciążeń na wybrane elementy konstrukcyjne
12. Rodzaje i zastosowanie przewodów kominowych

III. Blok: Geotechnika

1. Badania geotechniczne podłoża gruntowego
2. Warunki stateczności zboczy oraz czynniki sprzyjające osuwiskom
3. Zastosowanie pali fundamentowych oraz zasady obliczania nośności
4. Budowa wykresów naprężeń pierwotnych, wtórnych i dodatkowych
5. Stany graniczne nośności fundamentów
6. Warunki dobrze zaprojektowanych fundamentów
7. Czynniki wpływające na głębokość posadowienia fundamentów
8. Parcie i odpór gruntu
9. Wpływ wody gruntowej na posadowienie bezpośrednie budynku
10. Grunty wysadzi nowe – pojęcie, powód powstawania i zapobieganie szkodom
11. Wody podziemne i wody gruntowe . Sposoby odwodnienia podłoża gruntowego
12. Ciśnienie sphywowe oraz warunki powstawania kurzawki
13. Zagadnienie belek na sprężystym podłożu. Omówienie podłoża sprężystego według modelu Winklera
14. Kesony – pojęcie i zastosowanie

IV. Blok: Konstrukcje żelbetowe

1. Właściwości betonu konstrukcyjnego i stali budowlanej przyjmowane w projektowaniu konstrukcji
2. Projektowanie konstrukcji żelbetowych ze względu na trwałość
3. Współpraca betonu i stali zbrojeniowej w konstrukcjach żelbetowych
4. Czynniki wpływające na skurcz i pęcznienie betonu. Konsekwencje skurczu i pęcznienia
5. Rola zbrojenia podłużnego i poprzecznego w strefach przypodporowych, rodzaje zbrojenia, zasady jego konstruowania w belkach
6. Ogólne zasady sprawdzania stanu granicznego zarysowania w konstrukcjach żelbetowych
7. Ogólne zasady sprawdzania stanu granicznego ugięcia w konstrukcjach żelbetowych
8. Przebiecie – sprawdzenie nośności i rodzaje zbrojenia na przebiecie
9. Płyty żelbetowe – kształtowanie, obliczanie, konstruowanie i wymiarowanie
10. Belki żelbetowe - kształtowanie, obliczanie, konstruowanie i wymiarowanie
11. Słupy żelbetowe - kształtowanie, obliczanie, konstruowanie i wymiarowanie
12. Fundamenty - kształtowanie, obliczanie, konstruowanie i wymiarowanie
13. Ramy - elementy składowe, węzły, wymiarowanie i konstruowanie zbrojenia
14. Ściany oporowe - rodzaje, projektowanie ze względu na SGN i SGU

V. Blok: Konstrukcje metalowe

1. Omówić cel i znaczenie klasyfikacji przekrojów stalowych, wyjaśnić pojęcia oznaczeń α oraz ψ
2. Scharakteryzować i omówić zależności służące sprawdzeniu nośności elementów zginanych
3. Na przykładzie przekroju dwuteowego zginanego względem osi y-y ze środkiem klasy czwartej omówić zasadę ustalenia przekroju efektywnego
4. Podać metody i przedstawić podstawowe zależności służące sprawdzeniu nośności połączeń spawanych

5. Omówić rozwiązania konstrukcyjne oraz podać zasady wymiarowania stalowych słupów hal przemysłowych
6. Omówić zasady kształtowania podstaw słupów stalowych
7. Wymienić i scharakteryzować stężenia stosowane w systemach szkieletów hal
8. Scharakteryzować podstawowe obciążenia klimatyczne i technologiczne przyjmowane w projektowaniu hal przemysłowych z transportem

VI. Blok: Materiały budowlane, fizyka budowli i technologia betonu

1. Charakterystyczne właściwości elementów murowych na przykładzie wyrobów ceramicznych
2. Podstawowe parametry fizyczne oraz zakres stosowania wyrobów z betonu komórkowego
3. Podstawowe parametry fizyczne oraz zakres stosowania silikatów
4. Charakterystyka parametrów technicznych i zastosowanie materiałów do izolacji termicznej
5. Charakterystyka parametrów technicznych i zastosowanie materiałów do izolacji przeciwwilgociowych
6. Drewno – podstawowe właściwości i zastosowanie wyrobów z drewna litego
7. Materiały drewnopochodne – podstawowe wyroby i zakres ich stosowania
8. Wyjaśnić pojęcia: zaczyn, zaprawa, mieszanka betonowa, beton
9. Metody projektowania mieszanki betonowej
10. Domieszki i dodatki do betonu
11. Wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej przegród budowlanych w budynkach ogrzewanych
12. Ochrona budynku przed przegrzewaniem w okresie letnim
13. Budynek energooszczędny, jego cechy charakterystyczne oraz zasady projektowania
14. Procedura określania współczynnika przenikania ciepła dla komponentów z warstwami jednorodnymi cieplnie
15. Procedura określania całkowitego oporu cieplnego dla komponentów z warstwami niejednorodnymi cieplnie
16. Projektowanie termiczne podłóg na gruncie
17. Mostki termiczne w budynkach. Lokalizacja, skutki występowania i sposoby osłabienia ich wpływu
18. Procedura oceny jakości cieplno-wilgotnościowej mostków termicznych
19. Projektowanie przegród w budynkach ogrzewanych pod kątem ochrony przed kondensacją wewnętrzną
20. Izolacyjność akustyczna przegród budowlanych od dźwięków powietrznych i uderzeniowych, wskaźniki izolacyjności, sposoby zapewnienia izolacji akustycznych

VII. Blok: Technologia i organizacja budownictwa

1. Rodzaje i charakterystyka podstawowych harmonogramów stosowanych w budownictwie
2. Podstawowe zasady organizacji i zagospodarowania placu budowy
3. Etapy rejestracji działalności gospodarczej
4. Podstawowe zasady sporządzania specyfikacji przetargowej przez prywatnych i publicznych inwestorów
5. Uczestnik procesu budowlanego w rozumieniu ustawy Prawo budowlane

6. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
7. Metody organizacyjne w budownictwie – zalety i wady
8. Rodzaje kosztorysów budowlanych i ich rola w procesie inwestycyjnym
9. Procesy administracyjne w procesie inwestycyjnym
10. Rola i znaczenie umów i kontraktów budowlanych
11. Zamrożenie nakładów inwestycyjnych w trakcie budowy – istota zjawiska
12. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
13. Zagospodarowanie placu budowy. Elementy zagospodarowania placu budowy, zasady ich doboru
14. Metody organizacji pracy. Planowanie przebiegu robót budowlanych

VIII. Blok: Konstrukcje mostowe, budownictwo przemysłowe i prefabrykowane

1. Podstawowe układy konstrukcyjne obiektów mostowych
2. Podstawowe części składowe obiektów mostowych i ich funkcje
3. Elementy wyposażenia obiektów mostowych i ich funkcje
4. Wymagania techniczne dla betonów mostowych
5. Mosty belkowe – analiza statyczna, wymiarowanie i kształtowanie
6. Mosty płytowe - analiza statyczna, wymiarowanie i kształtowanie
7. Powierzchnie wpływowe w układach płytowych
8. Materiały normatywne dotyczące projektowania mostów
9. Metody organizacji produkcji prefabrykatów w wytwórni
10. Sposoby transportu mieszanki betonowej w wytwórni prefabrykatów
11. Metody obróbki cieplnej betonu stosowane w wytwórni prefabrykatów
12. Rodzaje i specyfika budownictwa przemysłowego
13. Konstrukcje hal, budynków parterowych i wielokondygnacyjnych
14. Elementy głównej konstrukcji nośnej i usztywnienia hal przemysłowych
15. Ogólne zasady projektowania fundamentów i konstrukcji wsporczych pod maszyny
16. Specyfika projektowania i eksploatacji kominów przemysłowych
17. Ogólne zasady projektowania i realizacji zbiorników na ciecz i materiały sypkie

IX. Blok: Budownictwo drogowe

1. Kategorie dróg i ich charakterystyka
2. Klasy dróg i ich charakterystyka
3. Narysować schemat sił działających na pojazd na łuku poziomym drogi i uzasadnić potrzebę stosowania jednostronnych pochyleń poprzecznych jezdni
4. Jak ocenić można przekroczenie stanu granicznego nawierzchni drogowej
5. Scharakteryzować prędkość projektową i miarodajną w projektowaniu dróg
6. Elementy geometryczne węzła drogowego
7. Przekrój konstrukcyjny nawierzchni drogowej
8. Specyfika autostrad
9. Typowy przekrój poprzeczny drogi zamiejskiej na prostej i łuku
10. Cel stosowania krzywych przejściowych
11. Materiały stosowane do budowy nawierzchni
12. Elementy planu sytuacyjnego drogi
13. Odwodnienie dróg, ulic i placów
14. Podstawowe elementy skrzyżowań z ruchem okrężnym