

Metody komputerowe

studia dzienne, sem. VII

kierunek Budownictwo, specjalność Inżynieria Procesów Budowlanych

Ćwiczenia audytoryjne

Informacja o programach użytkowych przydatnych w praktyce inżynierskiej.

Modelowanie matematyczne, sformułowanie lokalne i wariacyjne. Zasada prac przygotowanych. Metody przybliżone.

Metoda elementów skończonych. Dyskretyzacja przestrzenna. Rodzaje elementów. Macierz sztywności elementu. Globalna macierz sztywności.

Warunki brzegowe. Kryteria zbieżności MES.

Ćwiczenia projektowe

Programy narzędziowe dla potrzeb praktyki budowlanej:

- sporządzanie dokumentacji projektowej - obsługa programu AutoCAD
- kosztorysowanie robót budowlanych - obsługa programu WinBud,
- zarządzanie procesem inwestycyjnym (planowanie, kontrola i rozliczanie produkcji) - obsługa programu WinProject..

Programy obliczeniowe dla potrzeb praktyki projektowej:

- zastosowanie MES w zagadnieniach układów prętowych, tarcz i płyt - obsługa programu FENAP.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze VII dokonywane jest na podstawie uzyskanych przez studenta pozytywnych ocen z samodzielnych zadań projektowych wykonywanych w pracowni komputerowej.

Obsługa programu AutoCAD

1. Sporządzenie rysunku technicznego wg podanego szkicu

- 1.1. Wprowadzenie warstw rysunku (np. linie przerywane, konstrukcja, wyposażenie, wymiarowanie, opisy)
- 1.2. Narysowanie ścian
- 1.3. Wrysowanie otworów okiennych i drzwiowych
- 1.4. Narysowanie wyposażenia pomieszczeń
- 1.5. Opis otworów, nazw i powierzchni pomieszczeń
- 1.6. Wymiarowanie rzutu
- 1.7. Przygotowanie rysunku do wydruku - rozmieszczenie, skala, grubości linii
- 1.8. Wydruk

Obsługa programu WinBud,

2. Przygotowanie kosztorysu robót przy budowie domu wg wykonanego rysunku

- 2.1. Wprowadzenie elementów: Roboty przygotowawcze
Roboty ziemne
Roboty fundamentowe
Ściany parteru
Posadzki
Strop
Dach
- 2.2. Wypełnienie elementów pozycjami z katalogów KNR.
- 2.3. Wykonanie obmiaru robót na podstawie rysunku i wprowadzenie do poszczególnych pozycji robót.
- 2.4. Wprowadzenie cen robocizny, materiałów i pracy sprzętu, określenie wskaźników narzutu kosztów zakupu, kosztów pośrednich i zysku.
- 2.5. Przygotowanie formatu wydruku kosztorysu.
- 2.6. Przygotowanie pliku wejściowego do programu zarządzającego.

Obsługa programu WinProject.

3. Budowa harmonogramu robót budowlanych z wykorzystaniem opracowanego kosztorysu

- 3.1. Przyjęcie daty rozpoczęcia inwestycji
- 3.2. Ułożenie listy zadań (transport listy „pozycje i elementy” z kosztorysu)
 - 3.2.1. Stworzenie hierarchicznej struktury projektu
 - 3.2.2. Ustalenie połączeń między zadaniami
- 3.3. Tworzenie listy zasobów obejmującej pracowników i sprzęt (transport listy „robocizna” i „sprzęt” z kosztorysu)
 - 3.3.1. Wprowadzenie stawek i sposobu płatności
 - 3.3.2. Przydzielenie pracowników do zadań
 - 3.3.3. Określenie pracochłonności zadania (pozycja „limit” z kosztorysu)
- 3.4. Analiza ścieżki krytycznej, usunięcie spiętrań

Obsługa programu FENAP.

4. Wyznaczanie sił wewnętrznych i przemieszczeń w układach prętowych

4.1. Płaski układ kratownicowy

4.2. Płaski układ ramowy

5. Wyznaczanie naprężeń i przemieszczeń w tarczach

5.1. Belka-ściana

6. Wyznaczanie wielkości sił przekrojowych i ugięć w płytach

6.1. Płyta prostokątna