

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: NOÇÕES DE ESTRUTURA
CURSO: TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES
SÉRIE: 3ª SÉRIE
CARGA HORÁRIA: 67 h/80 h
DOCENTE RESPONSÁVEL:
EMENTA
<p>□ O papel do engenheiro no projeto. A importância da ordem de grandeza. Recomendações da norma NBR-6118. Sistemas estruturais. Critério de escolha do sistema estrutural. Lançamento da estrutura. Posicionamento dos pilares, vigas e lajes. Pré-dimensionamento dos sistemas mais solicitados. Carregamentos atuantes nas edificações. Estados limites. Ação do vento. Combinações de carregamentos. Modelagem das estruturas de edificações. Modelos para o pavimento. Modelos tridimensionais para a estrutura. Introdução ao método dos elementos finitos. Definição da malha de elementos finitos. Tipos de programas computacionais. Análise da estrutura por programas de computador. Verificação dos dados de entrada do programa. Verificação do somatório das reações de apoio. Verificação dos deslocamentos e da deformação da estrutura. Verificação da estabilidade da estrutura. Verificação dos diagramas. Comparação dos esforços máximos com o pré-dimensionamento. Verificação das armaduras. Projeto piloto. Detalhamento das armaduras. Efeitos de segunda ordem. Não linearidade geométrica e física. Análise não linear. Verificação da estabilidade global da estrutura.</p>
OBJETIVOS
<p style="text-align: center;">Geral</p> <p>A disciplina tem como objetivo fornecer ao aluno o conhecimento teórico-prático sobre projetos de estruturas prediais.</p> <p style="text-align: center;">Específicos</p> <p>Proporcionar conhecimento ao aluno para que o mesmo seja capaz de elaborar, interpretar e analisar projetos estruturais em sistemas prediais com o devido dimensionamento, especificação e quantitativo de materiais e equipamentos.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Concepção estrutural:

1.1 Introdução

1.1.1 Generalidades

1.1.2 Identificação dos elementos estruturais

1.2 Descrição da estrutura de um edifício

1.3 Arranjo estrutural

1.4 Sistemas estruturais usuais

1.5 Idealização das ações

1.6 O modelo mecânico

1.7 Custo da estrutura

2. Ações a considerar nos projetos de edifícios:

2.1 Introdução

2.1.1 Generalidades

2.1.2 Ações permanentes

2.1.3 Ações variáveis

2.1.4 Ações excepcionais

2.2 Valores das ações permanentes

2.3 Ações variáveis normais

2.4 Ação do vento

2.5 Efeitos dinâmicos

2.6 Exemplo de cálculo das forças por causa do vento

2.7 Outras ações

3. Escolha da forma da estrutura:

3.1 Aspectos gerais

3.2 Anteprojeto da forma da estrutura de um edifício

4. Análise estrutural:

4.1 Considerações iniciais

4.2 Estabilidade global de edifícios

4.3 Esforços solicitantes por causa de imperfeições globais

4.4 Ações horizontais

4.5 Valores das ações a serem considerados nos projetos

4.6 Combinações das ações

5. Lajes maciças:

5.1 Introdução

5.2 Exemplos de esquemas estáticos para lajes maciças

5.3 Tipos de condições de vinculação para lajes isoladas

5.4 Condições de vinculação diferentes das indicadas nas tabelas

5.5 Vãos efetivos das lajes

5.6 Altura útil e espessura

5.7 Cálculo dos esforços solicitantes

5.8 Cálculo dos momentos fletores

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

5. Lajes maciças:

5.9 Esforços solicitantes em lajes com ação linearmente distribuída – paredes sobre lajes

5.10 Dimensionamento das lajes maciças

5.11 Distribuição das armaduras de flexão

5.12 Verificação dos estados limites de serviço

6. Exemplo de projeto de pavimento de edifício:

6.1 Introdução

6.2 Escolha da forma estrutural

6.3 Verificação das dimensões indicadas na planta arquitetônica

6.4 Cálculo das distâncias entre as faces das vigas

6.5 Dimensionamento das lajes

6.6 Ações nas lajes

6.7 Cálculo dos esforços solicitantes

6.8 Cálculo e detalhamento das armaduras

6.9 Verificação das tensões tangenciais

6.10 Verificação dos estados limites de serviço

METODOLOGIA DE ENSINO

□ Aulas expositivas, visitas técnicas a obras de construção civil com ênfase na parte de leitura e avaliação de projetos estruturais.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão considerados e analisados nas avaliações, o desempenho coletivo; o desempenho individual; a verificação dos exercícios quanto à correção, ordem e clareza e a assiduidade, a participação nas aulas e a desenvoltura em seminários.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O sistema de acompanhamento para a recuperação da aprendizagem será realizado de acordo com o previsto no item 2.3. das Normas Didáticas do IFPB (Artigos 28 a 30).

RECURSOS NECESSÁRIOS

□ Aulas expositivas, com utilização de datashow, materiais, dispositivos e equipamentos de medição existentes no laboratório. Utilização de programas computacionais específicos para o auxílio na elaboração de projetos estruturais.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) “NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento”, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) “NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações”, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) “NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações”, 1980.

COMITE EURO-INTERNATIONAL DU BETON, “CEB-FIP Model Code 1990 – Design Code” – Thomas Telford, 1993.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION, “EUROCODE 2 – EN 1992-1-1 – Design of Concrete Structures” – Jan. 2002.

FUSCO, P. B. “Estruturas de Concreto, Solicitações Normais”, Guanabara Dois, 1981.

FUSCO, P. B. “Técnica de Armar as Estruturas de Concreto” – Editora Pini, 1995.

HUEBNER, K. H. – “The Finite Element Method for Engineers”, Ed. Joh Wiley & Sons, 1975.

KIMURA, A. “Informática Aplicada em Estruturas de Concreto Armado”, Ed. Pini, 2007.

LONGO, H. I. “Análise Tridimensional de Estruturas sob a Ação do Vento”, Apostila, Escola Politécnica, 2008.