



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DA PARAÍBA – CÂMPUS ITAPORANGA
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)**

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO E CÁLCULO DE ESTRUTURAS

CURSO: Técnico Integrado em Edificações

SÉRIE: 4ª

CARGA HORÁRIA: 67 h.r.

DOCENTE RESPONSÁVEL:

EMENTA
<p>Concepção de estruturas: Descrição da estrutura de um edifício. Ações a considerar nos projetos de edifícios: Valores das ações permanentes; Ações variáveis normais; Ação do vento; Efeitos dinâmicos; Exemplo de cálculo das forças por causa do vento; Outras ações. Anteprojeto da forma da estrutura de um edifício. Análise estrutural: Lajes maciças: Dimensionamento das lajes maciças. Exemplo de projeto de pavimento de edifício</p>
OBJETIVOS
Geral
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer ao aluno o conhecimento teórico-prático sobre projetos de estruturas prediais
Específicos
<ul style="list-style-type: none"> • 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
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>UNIDADE I - Concepção estrutural:</p> <p>1.1 Introdução</p> <p>1.1.1 Generalidades</p> <p>1.1.2 Identificação dos elementos estruturais</p> <p>1.2 Descrição da estrutura de um edifício</p> <p>1.3 Arranjo estrutural</p> <p>1.4 Sistemas estruturais usuais</p> <p>1.5 Idealização das ações</p> <p>1.6 O modelo mecânico</p> <p>1.7 Custo da estrutura</p> <p>UNIDADE II - Ações a considerar nos projetos de edifícios</p> <p>2.1 Introdução</p> <p>2.1.1 Generalidades</p> <p>2.1.2 Ações permanentes</p> <p>2.1.3 Ações variáveis</p> <p>2.1.4 Ações excepcionais</p> <p>2.2 Valores das ações permanentes</p> <p>2.3 Ações variáveis normais</p> <p>2.4 Ação do vento</p> <p>2.5 Efeitos dinâmicos</p> <p>2.6 Exemplo de cálculo das forças por causa do vento</p> <p>2.7 Outras ações</p> <p>UNIDADE III - Escolha da forma da estrutura</p> <p>3.1 Aspectos gerais</p> <p>3.2 Anteprojeto da forma da estrutura de um edifício</p>

UNIDADE IV - 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

UNIDADE V - 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
- 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

UNIDADE VI - 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.

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

Básica

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

_____. **NBR 6123**:1988 – Forças devidas ao vento em edificações”, 1990.

_____. **NBR 6120**:1980 – 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. **Técnica de Armar as Estruturas de Concreto** – Editora Pini, 1995.

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.

Complementar

CAMPOS FILHO, AMÉRICO - **Dimensionamento e Verificação de Seções Poligonais de Concreto Armado submetidas à Flexão Composta Oblíqua** - CE 53/96 - PPGEC/UFRGS

CAMPOS FILHO, AMÉRICO - **Programas Auxiliares ao Projeto de Estruturas de Concreto Armado** - CE 38/90 - PPGEC/UFRGS

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

IBRACON – Comentários Técnicos e Exemplos de Aplicação da NBR6118:2003

NBR6118:2007 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento

MILLS, G.M. - **The Yield-Line Theory**: a Programmed Text for Reinforced Concrete Slabs – Cement and Concrete Association
 MONTOYA, MESEGUER, MORÁN - HORMIGÓN ARMADO - GUSTAVO GILI - JONES, L.L.; WOOD, R.H. – **Yield-Line Analysis of Slabs** - THAMES & HUDSON