



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA  
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES

Nome: Sistemas Estruturais
Curso: Técnico em Edificações (Integrado)
Série: 3º Ano
Carga Horária: 140h/a (133h/r)
<b>EMENTA</b>
Análise estrutural em vigas isostáticas; dimensionamento de vigas isostáticas. Concepção de estruturas: descrição da estrutura de um edifício. Ações a considerar nos projetos de edifícios. Ações variáveis normais. Ação do vento. Valores das ações permanentes. Análise estrutural: Cálculo e dimensionamento de lajes maciças. Cálculo e dimensionamento de pilares curtos. Cálculo e dimensionamento de fundações superficiais.
<b>OBJETIVOS</b>
<b>Geral</b> Proporcionar aos alunos conhecimentos que estimulem a análise crítica sobre estruturas do concreto estrutural, possibilitando a identificação de problemas/ questões e suas soluções.
<b>Específicos</b> — Apresentar vários sistemas estruturais; — Interpretar projetos de estruturas de concreto armado; — Estimar cargas e tensões atuantes em estruturas; — Calcular e dimensionar estruturas isostáticas de concreto armado; — Calcular e dimensionar lajes maciças, pilares curtos e fundações superficiais.
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<b>1. Introdução à resistência dos materiais</b> a. Conceitos fundamentais da estática b. Propriedades geométricas de figuras planas: momento estático, momento de inércia, raio de giração e centro de gravidade. c. Equilíbrio de um ponto material d. Equilíbrio de um corpo rígido
<b>2. Estudo das vigas isostáticas</b> a. Equações fundamentais da estática b. Tipos de vínculos e de carregamento c. Cálculo das reações de apoio d. Cálculo dos esforços solicitantes: esforço normal, esforço cortante e momento fletor e. Construção dos diagramas de esforços: normal, cortante e momento fletor
<b>3. Análise Estrutural: princípios básicos</b> a. Considerações fundamentais b. Noções de estabilidade global de edifícios c. Esforços solicitantes por causa de imperfeições globais d. Ações horizontais e. Valores das ações a serem considerados nos projetos f. Combinações das ações
<b>4. Concepção estrutural</b> a. Identificação dos elementos estruturais b. Descrição da estrutura de um edifício c. Arranjo estrutural d. Sistemas estruturais usuais e. Idealização das ações f. Modelo mecânico
<b>5. Dimensionamento estrutural de Lajes maciças</b> a. Esquemas estáticos para lajes maciças b. Condições de vinculação para lajes isoladas c. Vãos efetivos, altura útil e espessura de lajes maciças d. Cálculo dos esforços solicitantes

<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Dimensionamento das lajes maciças</li> <li>f. Distribuição das armaduras à flexão</li> <li>g. Verificação dos estados limites de serviço</li> </ul>
<p><b>6. Dimensionamento estrutural de Vigas e Pilares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Considerações fundamentais</li> <li>b. Flexão, cisalhamento e flambagem de barras</li> <li>c. Cálculo e dimensionamento de vigas</li> <li>d. Cálculo e dimensionamento de pilares curtos</li> </ul>
<p><b>7. Dimensionamento estrutural de Fundações Superficiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Considerações fundamentais</li> <li>b. Cálculo e dimensionamento de sapatas</li> <li>c. Cálculo e dimensionamento de blocos de concreto simples</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; atividades individuais e em grupo. Visitas técnicas a obras de construção civil com ênfase na avaliação de projetos estruturais.
<b>AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b>
Exercícios de fixação; Trabalhos individuais e de grupo; Provas escritas.
<b>RECURSOS NECESSÁRIOS</b>
Quadro branco, pincel, projetor de imagens.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>
<p><b>Básica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ARAÚJO, José Milton de. <b>Curso de concreto armado</b>. 4. Ed. v. 1, 2 e 3. Rio Grande: Dunas, 2014.</li> <li>— BEER, Ferdinand P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</b>. 9. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2009.</li> <li>— BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Concreto armado: eu te amo</b>. São Paulo: Edgard Lucher, 1997.</li> </ul> <p><b>Complementar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - <b>NBR-6118:2014</b>, Projeto de estrutura de concreto- procedimento</li> <li>— _____. <b>NBR-6120:1980</b>. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações</li> <li>— _____. <b>NBR-6122:1996</b>. Projeto e execução de fundações</li> <li>— CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. 3. ed. 2007.</li> <li>— FUSCO, P. B. <b>Técnica de Armar as Estruturas de Concreto</b>. Editora Pini, 1995.</li> <li>— HIGDON, A. at all. <b>Mecânica dos materiais</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A, 1981.</li> </ul>