



DISCIPLINA: Estruturas de Concreto Armado	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 150 h	Código: PF.EC.028
Ementa: Estudo dos fundamentos do concreto armado. Análise dos estados limites. Estudo de Dimensionamento a flexão, cisalhamento e torção: Lajes e vigas de seção retangular e T. Estudo de Dimensionamento à flexocompressão reta e oblíqua: Pilares. Fundações: sapatas isoladas, sapatas conjugadas, sapatas com viga de equilíbrio e blocos para estacas. Aplicação de Escadas. Estudo de Estabilidade global. Realização de Projeto de estrutura em concreto armado.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos do Concreto Armado

- 1.1 Histórico do Concreto Armado
- 1.2 Normas Técnicas
- 1.3 Critérios para o dimensionamento de uma estrutura
- 1.4 Ações e Coeficientes de Ponderação das Ações
- 1.5 Combinações de Ações
- 1.6 Análise dos estados limites

UNIDADE II – Dimensionamento da Armadura de Flexão

- 2.1 Introdução
- 2.2 Tipos de Flexão
- 2.4 Hipóteses básicas para o cálculo
- 2.5 Domínios de Deformação
- 2.6 Cálculo da armadura longitudinal em vigas sob flexão

UNIDADE III – Detalhamento da Armadura Longitudinal

- 3.1 Armadura longitudinal mínima e máxima em uma seção
- 3.2 Armadura de Pele
- 3.3 Espaçamento entre as barras
- 3.4 Proteção e cobrimento
- 3.5 Análise da fissuração em peças de concreto armado
- 3.6 Verificação do estado limite de deformação excessiva
- 3.7 Ancoragem das armaduras
- 3.8 Decalagem

UNIDADE IV – Dimensionamento da Armadura Transversal

- 4.1 Tensões principais
- 4.2 Analogia da treliça de Morsch
- 4.3 Verificação das bielas comprimidas
- 4.4 Detalhamento da armadura transversal

UNIDADE V – Dimensionamento da Armadura de Torção

- 5.1 Conceitos de torção



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.2 Cálculo da espessura efetiva e área efetiva de torção
5.3 Verificação e dimensionamento à torção
5.4 Detalhamento

UNIDADE VI – Dimensionamento de Pilares

6.1 Compressão simples de pilares
6.2 Flexocompressão reta e oblíqua
6.3 Processos simplificados
6.4 Detalhamento

UNIDADE VII – Fundações

7.1 Sapatas isoladas
7.2 Sapatas conjugadas
7.3 Viga de equilíbrio
7.4 Blocos para estacas
7.5 Detalhamento

UNIDADE VII – Escadas

8.1 Dimensionamento de estacas
8.2 Detalhamento

UNIDADE IX – Estabilidade Global.

9.1 Análise da estabilidade de edifícios

UNIDADE X – Projeto de Estrutura em Concreto Armado

10.1 Prédimensionamento
10.2 Análise e dimensionamento de elementos
10.3 Detalhamento da armadura

Bibliografia básica

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 4. Vol. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. 4. ed. São Carlos. Editora Edufscar, 2014.

ARAÚJO, José Milton de. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. 3. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado: eu te amo**. 2. v. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.

JIMÉNEZ MONTOYA, Pedro; GARCÍA MESEGUER, Alvaro; MORÁN CABRÉ, Francisco. **Hormigón armado: basada en la EHE, ajustada al código modelo y al eurocódigo**. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

FUSCO, P.B. Técnicas de armar as estruturas de concreto. 2. ed. São Paulo: Editora Pini, 2013.

CHAMBERLAIN PRAVIA, Zacarias M. **Dimensionamento simplificado de fôrma de madeira para concreto armado**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2008.