



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 1

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01339 - ESTRUTURA DE AÇO E MADEIRA

Data de Criação: **22/03/2004**

Período Início: **2004/01**

Horas Aula - Teórica: **102**

Prática: **0**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **102**

Número de Créditos: **6**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LECIV - LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL**

### Ementa

A disciplina fornece ao aluno conceitos básicos para o projeto e dimensionamento de elementos e ligações em aço e madeira. Inicialmente, são estudadas as propriedades físicas e mecânicas de aços e madeiras utilizados em edificações. A seguir, são revisados os conceitos de Projeto nos Estados Limites necessários para o dimensionamento de elementos estruturais. Com particular ênfase são estudados elementos estruturais tracionados, comprimidos e flexionados, bem como o dimensionamento de ligações parafusadas, soldadas, encaixe e cavilhas. Finalmente, são desenvolvidos dois projetos simples, em estruturas de aço e madeira.

### Conteúdo Programático

1. Propriedades físicas e mecânicas de aços estruturais e de madeiras
  - 1.1. Propriedades mecânicas e diagrama tensão deformação
  - 1.2. Perfis estruturais
  - 1.3. Critérios de plastificação e ruptura para o aço
2. Propriedades físicas e mecânicas de madeiras
  - 2.1. Propriedades mecânicas e diagrama de tensão deformação
  - 2.2. Tipos de madeiras de construção
  - 2.3. Propriedades físicas das madeiras
  - 2.4. Defeitos das madeiras
3. Projeto nos estados limites
  - 3.1. Estados limites últimos
  - 3.2. Estados limites de utilização
  - 3.3. Hipóteses básicas de segurança
  - 3.4. Cálculo das ações externas
4. Ligações de peças estruturais
  - 4.1. Ligações de estruturas de aço
    - 4.1.1. Conectores: rebites, parafusos, pinos para articulações
    - 4.1.2. Cálculo da área líquida e da área líquida efetiva da seção
    - 4.1.3. Ligações por parafusos comuns
    - 4.1.4. Ligações por parafusos de alta resistência
    - 4.1.5. Conectores solicitados à tração e à tensões combinadas
    - 4.1.6. Ligações excêntricas com conectores trabalhando a corte
    - 4.1.7. Ligações a momento fletor e esforço cortante - conectores trabalhando ao corte e à tração
  - 4.2. Ligações de estruturas de madeira
    - 4.2.1. Ligações por encaixe
    - 4.2.2. Ligações por cavilhas
    - 4.2.3. Ligações parafusadas
    - 4.2.4. Ligações pregadas

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 2

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01339 - ESTRUTURA DE AÇO E MADEIRA

- 5. Dimensionamento de membros tracionados
  - 5.1. Introdução
  - 5.2. Tipos de peças tracionadas
  - 5.3. Tensões devidas a cargas axiais
  - 5.4. Esforços combinados - tração axial e momento
  - 5.5. Elementos de perfis simples
  - 5.6. Elementos de seções compostas
- 6. Dimensionamento de membros comprimidos
  - 6.1. Introdução
  - 6.2. Estruturas de aço:
    - 6.2.1. Flambagem elástica de hastes retas
    - 6.2.2. Influência das tensões residuais
    - 6.2.3. Comprimento efetivo de flambagem
    - 6.2.4. Colunas simples sujeitas a carga axial
    - 6.2.5. Flambagem na flexão composta
    - 6.2.6. Colunas sujeitas à flexão composta
    - 6.2.7. Flambagem local
    - 6.2.8. Detalhes construtivos
  - 6.3. Estruturas de madeira:
    - 6.3.1. Peças comprimidas com compressão paralela às fibras
    - 6.3.2. Peças à compressão inclinada em relação às fibras
    - 6.3.3. Peças à compressão normal às fibras
- 7. Dimensionamento de membros flexionados
  - 7.1. Flexão simples
  - 7.2. Flexão composta
  - 7.3. Flexão oblíqua
- 8. Projeto Estrutural
  - 8.1. Projeto de uma estrutura simples em aço
  - 8.2. Projeto de uma estrutura simples em madeira

### Bibliografia

- 1- PFEIL, Walter. Estrutura de Aço - Dimensionamento Prático, Editora LTC. 7ª Edição, 2000, 335p.
- 2- PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca. Estruturas Metálicas - Cálculos, detalhes e exercícios de projetos - Ed. Edgard Blucher Ltda., 2001, 300p.
- 3- PFILE, Walter. Estruturas de Madeira. 4ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 1985. 295p.
- 4- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NB14/86 (NBR 8800), Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios (métodos dos estados limites), 1986, 129p.
- 5- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NB11/97 (NBR 7190), Projeto de Estruturas de Madeira, 1997, 107p.
- 6- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 6123, Cargas devidas ao vento em edificações, Rio de Janeiro, 1988, 66p.
- 7- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações, 1980. 5p.

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 3

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01339 - ESTRUTURA DE AÇO E MADEIRA

### PRÉ-REQUISITOS

CIV01328 ANÁLISE ESTRUTURAL II

### EQUIVALÊNCIAS

CEN-1306	ESTRUTURAS DE MADEIRA
CEN-1307	ESTRUTURA DE AÇO I
CEN-1327	ESTRUTURA DE AÇO I
CIV-2815	ESTRUTURA DE AÇO E MADEIRA

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_