



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IF 324 CRÉDITOS: 04 (2T-2P)	ESTRUTURAS DE MADEIRA II Cada Crédito corresponde a 15h/ aula
---	--

INSTITUTO DE FLORESTAS

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Conduzir os discentes a ter um conhecimento mais aprofundado dos elementos estruturais mais complexos, e dimensiona-los. Execução de projeto estrutural utilizando madeira como material de construção.

EMENTA:

Cargas nas estruturas. Tipos construtivos e dimensionamento de coluna e vigas com seções compostas. Dimensionamento de viga de madeira laminada colada; processos de fabricação; pórticos e arcos. Projeto estrutural.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Assuntos teóricos:

- 1- Cargas nas Estruturas (8 horas)
 - Cargas permanentes
 - Cargas acidentais
 - Sobrecarga
 - Ação do vento
 - Velocidade básica
 - Fatores na velocidade básica do vento
 - Velocidade característica
 - Pressão Dinâmica
 - Coeficientes aerodinâmicos (pressão ionterna e externa)
- 2- Conectores (4 horas)
 - Conectores de anel
 - Tipos de conectores
 - Projeto de emendas com conectores
 - Pinos metálicos
 - Projeto de emendas com pinos metálicos
 - Ligações com chapas de dentas estampados (gang nail)

3- Colunas (6 horas)

- Flexo-compressão
- Peças comprimidas compostas – elementos justapostos contínuos
 - tipos construtivos
 - dimensionamento
- Peças comprimidas compostas – elementos justapostos descontínuos
 - tipos construtivos
 - dimensionamento
 - Cálculo de esbeltez

4- Vigas (8 horas)

- Vigas retangulares – flexão composta
 - Flexo tração e flexo compressão
 - Flexo compressão com flambagem
- Vigas em madeira laminada colada
 - disposições construtivas
 - critérios de cálculo
 - flambagem lateral
 - processo de produção
 - emendas
 - tensões normais e cisalhantes
 - inércia e rigidez
 - homogeneização da seção
- Vigas compostas
 - tipos construtivos
 - dimensionamento
- Vigas armadas
 - tipos construtivos
 - dimensionamento

5- Arcos-Pórticos (6horas)

- tipos construtivos
- dimensionamento

Assuntos práticos:

Aulas práticas serão com resolução de listas de exercícios e aulas de laboratório e um projeto estrutural em madeira.

1. Exercícios para simulação de ação de vento e cargas nas estruturas – 3 horas
2. Exercício para projetos de elementos comprimidos – 4 horas
3. Determinação da carga admissível em conectores – aula laboratorial – 3 horas
4. Determinação de momento de inércia e estático, tensões em vigas e rigidez – 2 horas
5. Exercícios para projetos de vigas – 6 horas
 - 5.1. Seção contínua – madeira laminada colada
 - 5.2. Seção composta
6. Exercícios para projetos de arcos em Madeira – 3 horas
7. Exercícios para projetos de pórticos – 3 horas
8. Elaboração de projeto estrutural – 6 horas

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Complementar:

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS - ASTM. V. 4, v. 10, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **MB 26** (NBR 6230); ensaios físicos e mecânicos de madeiras. Rio de Janeiro: ABNT, 1940. 9p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 7190**; projetos de estruturas de madeira. Rio de Janeiro: ABNT, 1997. 107p.

DI BIASI, CLÉSIO GABRIEL. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1990. 738p.

FOREST PRODUCTS LABORATORY. **Wood handbook : wood as an engineering material**. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 1999. Paginação irregular.

FREAS, A.D., SELBO, M.L. **Fabrication and design of glued laminated wood structural members**. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 220 p, 1954, (Technical Bulletin n. 1069).

LAMINATED TIMBER INSTITUTE OF CANADA. **Timber design manual**. Ottawa: 1972. 458p.

MANTILLA, CARRASCO, E.V. **Resistência, elasticidade e distribuição de tensões nas vigas retas de madeira laminada colada**. São Carlos: ESSC, 1989. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) – Escola de Engenharia de São Carlos, 1989.

MOLITERNO, ANTONIO. **Cadernos de projetos de telhados em estruturas de madeira**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 1986. 419p.

NASH, WILLIAM A. **Resistência dos materiais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 521p.

PFEIL, WALTER. **Estruturas de Madeira**. Rio de Janeiro: LTC - Livro Técnico e Científico Editora SA, 1985. 295p.

SUSSEKIND, JOÃO CARLOS. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1974. 366p.

WILSON, T.R.C. **The glued laminated wooden arch**. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 123 p, 1939, (Technical Bulletin n. 691).

MOSS, P.J. **Multiuple-bolted joints in wood members**. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 1997, 220 p, (FPL-GTR-97).