

# ENG 1204 – ANÁLISE DE ESTRUTURAS II – 1º Semestre – 2011

**Prof.: Luiz Fernando Martha** (e-mail: lfm@tecgraf.puc-rio.br)

## Homepage do curso na internet:

<http://www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm/analestrut2-111>

**Horários e salas de aula:** 2ª feira: 9:00-11:00 hs, 4ª feira: 9:00-11:00 hs, sala L304.

## Referências:

1. Martha, L.F., *Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos*, Editora Campus/Elsevier, ISBN 978-85-352-3455-8, 2010. Disponível na Livraria Carga Nobre (pilotis) ou no site da editora: <http://www.elsevier.com.br/site/produtos/lista.aspx?seg=3&cat=15>.
2. Süsskind, J.C., *Curso de Análise Estrutural – Vol. 2: Deformações em Estruturas, Método das Forças – Vol. 3: Método das Deformações, Processo de Cross*, Editora Globo, 1977.
3. White, R.N., Gergely, P. e Sexsmith, R.G., *Structural Engineering – Combined Edition – Vol. 1: Introduction to Design Concepts and Analysis – Vol. 2: Indeterminate Structures*, John Wiley, New York, 1976.
4. West, H.H., *Analysis of Structures: An Integration of Classical and Modern Methods*, Segunda Edição, John Wiley, New York, 1989.
5. McGuire, W., Gallagher, R.H. e Ziemian, R.D., *Matrix Structural Analysis*, Segunda Edição, John Wiley., New York, 2000.
6. Schodek, D.L., *Structures*, Terceira Edição, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1997.
7. Felton, L.P. e Nelson, R.B., *Matrix Structural Analysis*, John Wiley, New York, 1997.

<b>Datas das provas:</b>	Prova P1:	06 / Abr.	(4ª feira: 08:00-11:00 hs)
	Prova P2:	01 / Jun.	(4ª feira: 08:00-11:00 hs)
	Prova P3:	22 / Jun.	(4ª feira: 08:00-11:00 hs)
	Prova Final PF:	29 / Jun.	(4ª feira: 08:00-11:00 hs)

**Critério de aprovação:** Vide verso.

## Trabalhos individuais:

Serão propostos três trabalhos individuais durante o curso (T1, T2 e T3). Cada trabalho será parte integrante de uma das provas (P1, P2 ou P3) de maneira a ser divulgada.

## Ementa:

Primeira Prova:

Conceitos básicos de análise estrutural. Modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Princípio da superposição de efeitos e comportamento linear. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas. Método das Forças: quadros e treliças.

Segunda Prova:

Método das Forças: grelhas. Método dos Deslocamentos: Conceitos básicos. Coeficientes de rigidez. Quadros com barras extensíveis. Aplicação do método para quadros com barras inextensíveis. Estruturas deslocáveis e indeslocáveis. Aplicação do método para grelhas.

Terceira Prova:

Formalização do Método dos Deslocamentos para implementação computacional (Método da Rigidez Direta). Método da distribuição de momentos para estruturas indeslocáveis (Processo de Cross). Estruturas com apoios elásticos. Linhas de Influência e envoltórias de esforços para estruturas hiperestáticas.

## Critério de Aprovação

1. As provas P1, P2 e P3 não têm segunda chamada. Para efeito de aprovação e cálculo do Grau Final (GF), caso o aluno não tenha feito, independentemente do motivo, uma ou mais das provas P1, P2 ou P3, o grau correspondente será zero. A segunda chamada em caso de falta à Prova Final (PF) segue a regulamentação da Universidade para este caso em específico.

2. Se 
$$\begin{cases} P1 \geq 5,0 \\ P2 \geq 5,0 \\ P3 \geq 5,0 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \text{se} \quad \frac{P1+P2+P3}{3} \geq 6,0$$

então o aluno será considerado **aprovado** com  $GF = \frac{P1+P2+P3}{3}$ .

Caso contrário, o grau da prova final PF será usado, de acordo com o item 3 abaixo.

3. O aluno que não se enquadrar nos casos do item 2 deverá realizar, necessariamente, a prova final PF. Sendo Pm e Pn os dois maiores graus das provas P1, P2 e P3, o grau final GF será calculado conforme os dois casos a seguir:

(a) se  $PF \geq 3,0$ , então seu grau final será  $GF = \frac{Pm + Pn + PF}{3}$  e o aluno será considerado

**aprovado** se  $GF \geq 5,0$ . Caso contrário estará **reprovado**.

(b) se  $PF < 3,0$ , então seu grau final será  $GF = \frac{P1+P2+P3+3PF}{6}$ , e o aluno estará **reprovado**.

4. O grau da prova final PF poderá ser utilizado para melhorar o grau final de qualquer aluno que tenha sido aprovado nos casos do item 2, desde que isso seja solicitado pelo próprio aluno. Neste caso, o grau final será  $GF = \frac{Pm + Pn + PF}{3}$  se  $GF \geq 5,0$ , ou mantém o GF do item 2.