

# ENG 1204 – ANÁLISE DE ESTRUTURAS II – 1º Semestre – 2010

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

## Homepage do curso na internet:

<http://www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm/analestrut2-101>

**Horários e salas de aula:** 2ª feira: 9:00-11:00 hs, sala L304 4ª feira: 9:00-11:00 hs, sala L504.

## Referências:

1. Martha, L.F., *Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos*, livro que está sendo publicado ao longo do primeiro semestre de 2010. Cada aluno recebe no primeiro dia de aula uma cópia em papel dos oito primeiros capítulos.
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:	19 / Abr. (2ª feira: 08:00-11:00 hs)
	Prova P2:	09 / Mai. (4ª feira: 08:00-11:00 hs)
	Prova P3:	30 / Jun. (4ª feira: 08:00-11:00 hs)
	Prova Final PF:	07 / Jul. (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.