



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

DISCIPLINA: Análise Estrutural I	
Vigência: a partir de 2014/2	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: JG_EDI.10
Ementa: Estudo dos diferentes tipos de esforços que podem estar aplicados aos materiais que constituem as estruturas, com a demonstração de que as mesmas são deformáveis. Identificação dos fatores que influem nos seus dimensionamentos com segurança e economia.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Resistência dos Materiais

- 1.1 Introdução
- 1.2 Origem
- 1.3 Equilíbrio de um corpo indeformável
- 1.4 Tipos de vinculação nas extremidades

UNIDADE II – Tipos de esforços que atuam nos elementos estruturais

- 2.1 Esforços comuns
- 2.2 Tensão normal e tensão tangencial

UNIDADE III – Esforços de tração, compressão e cisalhamento

- 3.1 Deformação Longitudinal e Transversal
- 3.2 Lei de Hooke
 - 3.2.1 Ensaios de tração e determinação gráfica

UNIDADE IV – Determinação do centróide de figuras planas e cálculo do volume de sólidos

- 4.1 Definição de centroide
- 4.2 Centroide em figuras compostas
- 4.3 Cálculo de volume de sólidos

UNIDADE V – Efeito das variações de temperatura sobre os elementos estruturais

- 5.1 Efeitos da variação de temperatura sobre corpos sólidos
- 5.2 Determinação do valor da dilatação linear
- 5.3 Juntas de dilatação

UNIDADE VI – Análise de elementos submetidos à flexão, torção e flambagem

- 6.1 Momentos isostáticos
- 6.2 Flexão em estruturas
- 6.3 Método das seções
- 6.4 Fórmula da flexão
- 6.5 Momento de inércia



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

6.6 Estruturas de concreto

6.7 Flecha em estruturas – NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto)

6.8 Torção

6.8.1 Introdução à torção

6.8.2 Efeito da torção sobre corpos circulares

6.8.3 Fórmulas da torção

6.8.4 Convenção de sinais

6.9 Flambagem

6.9.1 Definição

6.9.2 Carga crítica

6.9.3 Equações

6.9.4 Tipos de equilíbrio – Carga crítica

6.9.5 Fórmula da flambagem

6.9.6 Colunas com diferentes tipos de apoio

6.9.7 Seções mais eficientes contra flambagem

Bibliografia básica

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 16. ed. São Paulo: Érica, 2005.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. São Paulo: Érica, 1988.

PORTELA, Artur; SILVA, Arlindo. **Mecânica dos materiais**. Brasília: Unb, 2006.

Bibliografia complementar

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2007.