



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: MAV1750 - Análise Experimental de Tensões

CCT/LAMAV - Laboratório de Materiais Avançados

Início: 2015/1

Pré-requisito(s): não tem

Co-requisito(s): não tem

Equivalência(s): não tem

Carga horária: 85 (51 teóricas , 34 práticas, 0 extraclasse)

Créditos: 4

Tipo de aprovação: Média/Frequência

### EMENTA

- 1) Introdução à Análise Experimental de Tensões
- 2) Revisão de Relações entre Tensões e Deformações
- 3) Introdução à Medida de Deformações
- 4) Extensômetros de Resistência Elétrica
- 5) Circuitos e Instrumentação
- 6) Métodos de Análise de Deformações
- 7) Oficinas Práticas

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Introdução à Análise Experimental de Tensões
  - 1.1) Introdução ao curso
  - 1.2) Objetivos do curso
- 2) Revisão de Relações entre Tensões e Deformações
  - 2.1) Definições
  - 2.2) Tensões e Deformações principais
  - 2.3) Relações Tensão-Deformação
  - 2.4) Revisão do Estado Plano de Tensões/Deformações
  - 2.5) Relações Tensão-Deformação em Compósitos
- 3) Introdução à Medida de Deformações
  - 3.1) Tipos de Extensômetros
  - 3.2) Propriedades de sistemas de Medida
- 4) Extensômetros de Resistência Elétrica
  - 4.1) Introdução
  - 4.2) Construção de Sensores
  - 4.3) Colagem de Extensômetros
  - 4.4) Sensibilidade e Fator do Extensômetro
  - 4.5) Desempenho de Extensômetros
- 5) Circuitos e Instrumentação
  - 5.1) Ponte de Wheatstone
  - 5.2) Calibração de circuitos de Extensimetria
  - 5.3) Ruidos, Amplificação, Armazenamento de Sinais
- 6) Métodos de Análise de Deformações



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

- 6.1) As Rosetta de 3 Sensores
- 6.2) Relações Matemáticas gerais
  
- 7) Oficinas Práticas
- 7.1) Verificação de Teoria da Viga Engastada
- 7.2) Balança Elétrica
- 7.3) Determinação do Coeficiente de Expansão Térmica de Material
- 7.4) Termômetro Extensométrico
- 7.5) Vaso de Pressão de Parede Fina
- 7.6) Determinação de E e V via Extensométrica Elétrica

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Experimental Stress Analysis, James W. Dally & William F. Riley, McGraw-Hill (1991)
2. Sampling Techniques, William G. Cochran, John Wiley & Sons (1977)
3. Mechanics of Materials, Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston, Jr, McGraw-hill (1981)
4. Guia Para a Expressão da Incerteza de Medição, INMETRO (1998)
5. Advanced Strength and Applied Analysis, Richard G. Budynas, McGraw-Hill (1977)
6. Theory of Elasticity, S.P. Timoshenko & J.N. Goodier, McGraw-Hill (1982)