



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 14/11/2014

Página: 3

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** MAV01223 - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

Data de Criação: **28/03/2005**

Período Início: **2004/02**

Horas Aula - Teórica: **51**

Prática: **34**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **85**

Número de Créditos: **4**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LAMAV - LABORATÓRIO DE MATERIAIS AVANÇADOS**

### Ementa

Materiais em estado natural. Propriedades físicas ou químicas intrínsecas aos materiais, estrutura e ligações atômicas, arranjos moleculares, cristalinos e amorfos da matéria, imperfeições subestruturais, estruturas atômicas metálicas, poliméricas e cerâmicas. Conceito de difusão atômica, solubilidade em sólidos, interfaces e fases. Transformação no estado sólido, macla e martensita: mecanismo básico para mudanças estruturais, dissolução eletroquímica dos materiais. Mecanismo atômico da fratura, danos estruturais provocados por radiação. Aulas práticas sobre propriedades de materiais, ensaios mecânicos, caracterização estrutural, modificações das propriedades.

### Conteúdo Programático

- 1.Introdução - Natureza e Histórico·  
Importância científica e tecnológica dos Materiais;  
Materiais naturalmente disponíveis;  
Evolução histórica do uso dos materiais.
- 2.Propriedades dos materiais·  
Importância das propriedades e ensaios;  
Propriedades mecânicas, técnicas, elétricas, químicas e óticas;  
Incertezas e precisão das medidas.
- 3.Estrutura dos materiais·  
Átomos e ligações atômicas;  
Estados e arranjos atômicos da matéria;  
Defeitos estruturais.
- 4.Classificação geral dos materiais·  
Tipos de materiais;  
Várias metalúrgicas;  
Nomenclatura dos materiais.
- 5.Materiais metálicos·  
Obtenção de metais e ligas;  
Deformação plástica e comportamento mecânico;  
Recozimento e tamanho do grão.
- 6.Materiais poliméricos·  
Noção de fabricação;  
Aprimoramento estrutural;  
Propriedades dos polímeros.
- 7.Materiais cerâmicos·

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIC O PUBLIC O ESTADUAL

Emissão: 14/11/2014

Página: 4

**SECRETARIA ACADÊMICA**

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** MAV01223 - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

Noções de fabricação;  
Estrutura das cerâmicas;  
Propriedades das cerâmicas.

8. Formação de ligas·  
Solubilidade e fases;  
Diagrama de fases;  
Exemplos selecionados de diagrama.

9. Modificação das propriedades·  
Transformações no estado sólido;  
Tratamento térmicos;  
Modificações superficiais.

10. Degradação e proteção dos materiais·  
Dissolução corrosão e oxidação;  
Fratura; Proteção e controle.

### **Bibliografia**

- . Van Vlack L. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Editora Campus. Rio de Janeiro - Brasil. 1984;
- . William D. Callister Jr. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, Editora L.T.C. Rio de Janeiro. 2002;
- . Sergio Neves Monteiro. Materiais Para Engenharia. Apostila do Curso.

### **PRÉ-REQUISITOS**

FIS01201 FÍSICA GERAL I

### **EQUIVALÊNCIAS**

MAV-1211 CIÊNCIA DOS MATERIAIS

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_