

PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura Plena em Física**

Departamento: **Física**

IDENTIFICAÇÃO

Código: **4517**
Disciplina: **Introdução à Ciência dos Materiais**
Serição Ideal: **Optativa**
Pré-Requisitos:
Co-Requisitos:
Créditos: **4**
Semestre:
Carga Horária Total: **60 h.**
Ano: **2007**

OBJETIVOS

Propiciar ao estudante conhecer os princípios fundamentais da Ciência dos Materiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ciência dos Materiais: História e Perspectivas.
 - 1.1. Histórico.
 - 1.2. Classificação dos Materiais.
 - 1.3. Necessidade de Novos Materiais.
2. Estrutura Atômica.
 - 2.1. Conceitos Fundamentais.
 - 2.2. Elétrons em Átomos.
 - 2.3. Ligações Químicas.
3. A Estrutura dos Sólidos Cristalinos.
 - 3.1. Estrutura Cristalina.
 - 3.2. Materiais Cristalinos e Não Cristalinos.
4. Diagrama de Fases.
 - 4.1. Limite de Solubilidade e Equilíbrio de Fases.
 - 4.2. Sistemas Binários.
 - 4.3. A regra de Fases de Gibbs.

4.4. Transformação de Fase.

5. Exemplos de materiais.

5.1. Metais

5.2. Polímeros.

5.3. Cerâmicas e vidros.

5.4. Semicondutores.

5.5. supercondutores.

5.6. Compósitos.

5.7. Biomateriais.

6. Propriedades Físicas de Materiais.

6.1. Propriedades Mecânicas.

6.2. Propriedades Elétricas.

6.3. Propriedades Óticas.

6.4. Propriedades Térmicas.

6.5. Propriedades Magnéticas.

METODOLOGIA

A disciplina será desenvolvida na forma de aulas expositivas e seminários efetuados pelos alunos.

BIBLIOGRAFIA A BÁSICA

1. Willian, D.C. Jr., Materials Science and Engeneering: na Introduction, 3^a Edição, John Willey, new York, 1994.
2. Donald, R. A., The Science and Engeneering of Materials, 3^a Edição, ITP, New York, 1994.
3. Kitell, C., Introdução à Física do estado Sólido, 5^a Edição, Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 1978.
4. Atkins, P. W., Physical Chemistry, 4^a Edição, Oxford University Press, Oxford, 1992.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

1. Serão efetuadas três provas, sendo a terceira substitutiva e seminários.
2. A média final (Mf) será:

$$Mf = 0,75 \cdot Mp + 0,25 \cdot Ms$$

Onde: Mp = Média das provas

Ms = Média dos seminários

EMENTA

1. Ciência dos Materiais: História e Perspectivas.
2. Estrutura Atômica.
3. A Estrutura dos Sólidos Cristalinos.
4. Diagrama de Fases.
5. Exemplos de Materiais.
6. Propriedades Físicas dos Materiais.

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação