

# LOM3229 - Métodos Experimentais da Física II

## Methods of Experimental Physics II

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Semestre ideal: 6

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Engenharia de Materiais

### Objetivos

Apresentar as técnicas experimentais de preparação metalográfica e de caracterização de materiais.

### Docente(s) Responsável(eis)

6495737 - Durval Rodrigues Junior

1643715 - Paulo Atsushi Suzuki

### Programa resumido

Difração de raios X. Metalografia. Microscopia óptica. Microscopia eletrônica. Análise térmica.

### Programa

A microestrutura dos materiais. Sistemas e reticulados cristalinos, grupos espaciais e simetria, tipos mais comuns de estruturas cristalinas. Projeção estereográfica. Direção do feixe difratado e a lei de Bragg. Intensidade do feixe difratado. Métodos de difração de raios X.

Preparação metalográfica de amostras: corte, embutimento, lixamento e polimento. Técnicas de ataque químico para revelação de fases. Fundamentos de metalografia quantitativa.

Microscopia óptica. Técnicas de microscopia eletrônica: varredura e transmissão. Análise química de microrregiões: espectroscopia de energia dispersiva. Técnicas de análise térmica: análise térmica diferencial, calorimetria exploratória diferencial e análise termogravimétrica.

### Avaliação

**Método:** Experimentos desenvolvidos em laboratório didático, realização de relatórios para cada experimento e de testes sobre o experimento em estudo.

**Critério:** Média aritmética de duas provas escritas, testes, trabalhos e relatórios: P1, P2 e TR.

Conceito Final =  $(P1 + P2 + TR)/3$

**Norma de recuperação:** Aplicação de uma prova escrita e prática dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

### Bibliografia

PADILHA, A.F. Técnicas de Análise Microestrutural, Ed. Hemus, São Paulo, 1985.

MURPHY, D. B. Fundamentals of Light Microscopy and Electronic Imaging, Wiley-Liss, 2001.

WU, Q.; MERCHANT, F.; CASTLEMAN, K. Microscope Image Processing, Academic Press,

2008.

CULLITY, B. D.; STOCK, S. R. Elements of X-Ray Diffraction, Prentice Hall, 2001.

YACOBI, B. G.; HOLT, D. B.; KAZMERSKI, L. L. Microanalysis of Solids. Plenum Press, New York, 1994.

HATAKEYAMA, T.; ZHENHAI, L. Handbook of Thermal Analysis, Wiley, 1999.

HAINES, P. J. Principles of Thermal Analysis and Calorimetry, Royal Society of Chemistry, 2002.

### **Requisitos**

LOB1021 - Física IV (Requisito)

LOM3016 - Introdução à Ciência dos Materiais (Requisito)

LOM3246 - Técnicas de Caracterização de Materiais (Indicação de Conjunto)