

LOM3229 - Métodos Experimentais da Física II

Methods of Experimental Physics II

- Créditos-aula: 4
- Créditos-trabalho: 0
- Carga horária: 60 h
- 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)