

# LOM3230 - Métodos Experimentais da Física III

## Methods of Experimental Physics III

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (7)

### Objetivos

Apresentar as técnicas experimentais de caracterização de propriedades elétricas, magnéticas, térmicas e ópticas de materiais.

### Docente(s) Responsável(eis)

5840726 - Cristina Bormio Nunes

### Programa resumido

Estudo das técnicas de caracterização de propriedades elétricas, magnéticas, térmicas e ópticas de materiais.

### Programa

Propriedades elétricas: condutividade elétrica em metais puros, ligas metálicas, semicondutores, isolantes e supercondutores; efeito Hall; caracterização de junções pn e heterojunções.

Propriedades dielétricas: ferroeletricidade, piezoeletricidade e eletrostrição. Condução elétrica em sólidos iônicos e eletrólitos: condutividade c.a. e espectroscopia de impedância.

Propriedades magnéticas: susceptibilidade magnética c. a. e magnetização c.c. Curvas de histerese de materiais magnéticos macios e duros.

Propriedades térmicas dos materiais: condutividade térmica, calor específico e expansão térmica.

Propriedades ópticas: análise de Kramers-König, elipsometria espectroscópica e refletometria diferencial. Espectro óptico de metais puros, ligas metálicas, semicondutores e isolantes. Emissão de luz: emissão espontânea e emissão estimulada.

### 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

HUMMEL, R. E. Electronic Properties of Materials, Springer, 2000.  
KASAP, S. Principles of Electronic Materials and Devices, McGraw-Hill Science, 2005.  
SOLYMAR, L.; WALSH, D. Electrical Properties of Materials, Oxford University Press, 2009.  
VON HIPPEL, A. R. Dielectric Materials and Applications, Artech House, 1995.  
BARSOUKOV, E.; ROSS McDONALD, J. R. Impedance Spectroscopy: Theory, Experiment, and Applications, Wiley-Interscience, 2005.  
ROBERT, P. Electrical and Magnetic Properties of Materials, Artech House, 1998.  
SPEYER, R. Thermal Analysis of Materials, CRC Press, 1993.  
FOX, M. Optical Properties of Solids, Oxford University Press, 2010.

## Requisitos

LOM3215 - Física do Estado Sólido (Requisito)