

# LOM3230 - Métodos Experimentais da Física III

## Methods of Experimental Physics III

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2023

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.

*To present experimental techniques for the characterization of electrical, magnetic and thermal properties of materials.*

### Docente(s) Responsável(eis)

5840726 - Cristina Bormio Nunes

### Programa resumido

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

*To present experimental techniques for the characterization of electrical, magnetic and thermal properties of materials.*

### Programa

Propriedades elétricas: condutividade elétrica em metais puros, ligas metálicas e semicondutores, e supercondutores; Efeito Hall; Lei de Ohm e dependência com a temperatura. Propriedades magnéticas: susceptibilidade magnética e magnetização c.c. Curvas de histerese de materiais magnéticos macios. Medidas de magnetostricção. Propriedades térmicas dos materiais: expansão térmica.

*histerese de materiais magnéticos macios. Medidas de magnetostricção. Propriedades térmicas dos materiais: expansão térmica. Electrical properties: electrical conductivity in pure metals, metallic alloys and semiconductors, and superconductors; Hall Effect; Ohm's Law and dependence on temperature. Magnetic properties: magnetic susceptibility and c.c. magnetization. Hysteresis curves of soft magnetic materials. Magnetostriction measurements. Thermal properties of materials: thermal expansion.*

### Avaliação

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

**Critério:** Média aritmética das notas dos relatórios de cada experimento

**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. RAYMOND A. SERWAY, CLEMENT J. MOSES, CURT A. MOYER. Modern Physics 3rd Edition, Cengage Learning, Inc., 2005. SOLYMAR, L.; WALSH, D. Electrical Properties of Materials, Oxford University Press, 2009. NICOLA A. SPALDIN, Magnetic Materials, Fundamentals and Applications, SECOND EDITION, Cambridge University Press, 2011. ROBERT, P. Electrical and Magnetic Properties of Materials, Artech House, 1998. SPEYER, R. Thermal Analysis of Materials, CRC Press, 1993.

### **Requisitos**

LOM3215 - Física do Estado Sólido (Requisito fraco)