# LOM3223 - Materiais e Dispositivos Magnéticos e Supercondutores

### Magnetic and Superconducting Materials and Devices

* Créditos-aula: 4  
  Créditos-trabalho: 0  
  Carga horária: 60 h  
  Ativação: 01/01/2012  
  Departamento: Engenharia de Materiais  
  Curso (semestre ideal): EF (7)

## Objetivos

Propiciar ao aluno os conhecimentos básicos de materiais magnéticos e supercondutores visando sua aplicação em dispositivos.

## Docente(s) Responsável(eis)

* 5840730 - Antonio Jefferson da Silva Machado  
  5840726 - Cristina Bormio Nunes

## Programa resumido

Magnetostática. Magnetismo de elétrons. Ferromagnetismo e interações de troca. Antiferromagnetismo e tipos de ordenamento magnético. Magnetismo em nanoescala. Ressonância magnética. Métodos experimentais de medições magnéticas. Materiais magnéticos. Aplicações de materiais magnéticos.  
O fenômeno da supercondutividade. Propriedades elétricas, magnéticas e termodinâmicas de supercondutores. Teorias fenomenológicas de supercondutividade. Teoria microscópica de supercondutividade. Materiais supercondutores. Propriedades de transporte. Técnicas de caracterização de materiais supercondutores. Aplicações.

## Programa

Revisão de magnetostática. Magnetismo de elétrons. Ferromagnetismo e interações de troca. Antiferromagnetismo e tipos de ordenamento magnético. Magnetismo em nanoescala. Ressonância magnética. Métodos experimentais de medições magnéticas. Materiais magnéticos. Aplicações de materiais magnéticos.  
O fenômeno da supercondutividade. Propriedades elétricas, magnéticas e termodinâmicas de supercondutores. Teorias fenomenológicas de supercondutividade. Teoria microscópica de supercondutividade. Materiais supercondutores. Propriedades de transporte. Técnicas de caracterização de materiais supercondutores. Aplicações.

## Avaliação

* **Método:** Aulas expositivas, seminários e exercícios comentados.  
  **Critério:** Média aritmética de duas provas sendo a primeira com peso 1 e a segunda com peso 2.  
  **Norma de recuperação:** Aplicação de uma prova escrita 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

JILES, D. C. Introduction to Magnetism and Magnetic Materials, CRC Press, 1998.  
COEY, J. M. D. Magnetism and Magnetic Materials, Cambridge University Press, 2010.  
BUSCHOW, K. H. J.; DE BOER, F. R. Physics of Magnetism and Magnetic Materials, Springer, 2003.  
CULLITY, B. D.; GRAHAM, C. D. Introduction to Magnetic Materials, Wiley-IEEE Press, 2008.  
POOLE, C. P. et al., Superconductivity, Academic Press, 2007.  
SHEAHEN, T. P. Introduction to High-Temperature Superconductivity, Kluwer Academic, 2002.  
LEE, P. J. Engineering Superconductivity, Wiley-IEEE Press, 2001.

## Requisitos

* LOM3206 - Eletrônica (Requisito)  
  LOM3215 - Física do Estado Sólido (Requisito)