

Nome da Disciplina: TOP061 - Magnetismo e Materiais Magnéticos

Área de Concentração: CTMA(X) CTMI() CTRA()

Nível: M/D

Obrigatória:

Optativa: X

Carga Horária: 60 horas

Número de Créditos: 04

Professor (es) : Maximiliano Martins, Leandro Andrade, Maria Eugênia S. Nunes (UFOP)

EMENTA

Objetivo:

A disciplina tem por objetivo trazer conhecimento introdutório sobre magnetismo e materiais magnéticos, de forma a apoiar o desenvolvimento de projetos de mestrado e doutorado no âmbito do PPG-CDTN. Serão abordados temas importantes para o entendimento conceitual das propriedades magnéticas de materiais como magnetismo em estado sólido, tipos de magnetismo, domínios magnéticos, histerese magnética. Além disso, serão discutidos tópicos relacionados à síntese e caracterização de materiais magnéticos.

Programa

1. Introdução (20 h/aula)
 - 1.1. Magnetostática
 - 1.2. Fenomenologia do magnetismo
 - 1.3. Anisotropia magnética
2. Materiais Magnéticos e Aplicações (15 h/aula)
 - 2.1. Domínios magnéticos
 - 2.2. Processos de magnetização
 - 2.3. Materiais magnéticos macios e duros
 - 2.4. Gravação magnética
 - 2.5. Spintrônica
3. Métodos Teóricos e Experimentais (10 h/aula)
 - 3.1. Modelamento da dinâmica de spins
 - 3.2. Caracterização de materiais magnéticos
 - 3.3. Síntese de materiais magnéticos (Filmes Finos e Multicamadas)
 - 3.4. Lasers, magneto-ótica e dinâmica da magnetização

Referências Bibliográficas:

D. J. Griffiths, Eletrodinâmica, Pearson, 2010

Robert C. O'Handley, Modern Magnetic Materials, Principles and Applications, John Wiley, 2000.

J.A.C. Bland and B. Heinrich (Ed.), Ultrathin Magnetic Structures I, Springer, 2005.

Stephen Blundell, Magnetism in Condensed Matter, Oxford University Press, 2001. Artigos selecionados