

LOM3222 - Materiais e Dispositivos Dielétricos e Piezelétricos

Dielectric and Piezoelectric 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 (8)

Objetivos

Propiciar ao aluno os conhecimentos básicos de materiais dielétricos e piezelétricos visando sua aplicação em dispositivos.

Docente(s) Responsável(eis)

5840730 - Antonio Jefferson da Silva Machado

5840726 - Cristina Bormio Nunes

Programa resumido

Tipos e propriedades dos materiais dielétricos. Materiais ferroelétricos e piezelétricos. Materiais multiferróicos. Preparação e caracterização de materiais dielétricos. Dispositivos baseados em materiais dielétricos. Aplicações.

Programa

Fundamentos. Teoria estatística e transições de fases. Fenomenologia e comportamento macroscópico. Domínios, imperfeições e polarização. Propriedades elétricas e termodinâmicas. Estruturas cristalográficas. Ordem-desordem em materiais ferroelétricos. Materiais e dispositivos ferroelétricos, piezelétricos, piroelétricos e multiferróicos. 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

SCHMIDT, W. Materiais Elétricos, vol. I, Ed. Edgard Blücher, SP, 1998.

SCHMIDT, W. Materiais Elétricos, vol. II, Ed. Edgard Blücher, SP, 1995.

YE, Z. Handbook of Advanced Dielectric, Piezoelectric and Ferroelectric Materials, CRC Press, 2008.

KAO, K. C. Dielectric Phenomena in Solids, Academic Press, 2004.

HIPPEL, A. R. Dielectric Materials and Applications, Artech House, 1995.

CHOUDHARY, R. N. Dielectric Materials: Introduction, Research and Applications, Nova Science Publishers, 2009.

LINES, M. E. Principles and Applications of Ferroelectrics and Related Materials, Oxford University Press, 2001.

YANG, J. An Introduction to Theory of Piezoelectricity, Springer, 2004.

VIVES, A. A. Piezoelectric Transducer and Applications, Springer, 2008.

Requisitos

LOM3206 - Eletrônica (Requisito)

LOM3215 - Física do Estado Sólido (Requisito)