



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT 738
CRÉDITOS: 04
(3T-1P)

TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Apresentar e discutir as formas de caracterização de materiais utilizando Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Difração de Raios X (DRX). Permitir a compreensão das interações elétron-matéria e as formas de utilização destas interações para caracterização de materiais. Conhecer as formas de caracterização qualitativa e quantitativa de amostras utilizando Radiação X. Conhecer e aplicar técnicas de preparação de amostras para Microscopia Eletrônica de Varredura e difração de Raios X. Fornecer subsídios para o estudo das demais disciplinas do ciclo profissional.

EMENTA:

Introdução. Microestrutura e macroestrutura. Comparação entre microscopia ótica e microscopia eletrônica. Interações elétrons-matéria. Princípio de formação de imagens. O Microscópio Eletrônico de Varredura. MEV com pressão variável. Análise Quantitativa utilizando radiação X. Preparação de Amostras para MEV. Estrutura Cristalina. Simetria de Cristais. Produção, Propriedades e Detecção dos Raios X. Estrutura Cristalina. Simetria de Cristais. Produção, Propriedades e Detecção dos Raios X. Difração de Raios-X. Métodos Experimentais de Difração de Raios X. Caracterização de Materiais por Difração de Raios-X.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução. Microestrutura e macroestrutura. Comparação entre microscopia ótica e microscopia eletrônica.
2. Interações elétrons-matéria.
3. Princípio de formação de imagens.
4. O Microscópio Eletrônico de Varredura.
5. MEV com pressão variável.
6. Análise Quantitativa utilizando radiação X.
7. Preparação de Amostras para MEV.

8. Estrutura Cristalina. Simetria de Cristais.
9. Produção, Propriedades e Detecção dos Raios-X.
10. Difração de Raios-X.
11. Métodos Experimentais de Difração de Raios-X.
12. Caracterização de Materiais por Difração de Raios-X

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. LEAL, L. H. M., Fundamentos de Microscopia; Ed. UERJ, 2000.
2. MANNHEIMER W. A., Microscopia dos Materiais; Ed. SBMM e-papers; 2002.
3. BORCHARDT-OTT, W. Crystallography, Springer-Verlag, Berlin, Second Edition, 1995. (ISBN 3-540-59478-7)

COMPLEMENTAR:

1. MANNHEIMER W. A., Microscopia dos Materiais: Uma Introdução, editora E-papers, 1º edição, 2002.
2. TILLEY, R. J. D., Cristalografia – Cristais e Estruturas Cristalinas, editora Oficina de Textos, 2014.
3. SANDS, D. E. Introduction to crystallography, Dover Publications Inc., New York, 1975. (ISBN 0-486-67839-3)
4. MALISKA A. M., Apostila de Microscopia Eletrônica de Varredura e Microanálise, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
5. DEDAVID, B. A., Microscopia Eletrônica de Varredura – Aplicações e Preparação de Amostras, EDIPUCRS, 2007.