



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: PCN1725 - Técnicas Modernas de Elucidação Estrutural - Materiais Bio-inorgânicos

CCT/LCQUI - Laboratório de Ciências Químicas

Início: 2016/2

Pré-requisito(s): não tem

Co-requisito(s): não tem

Equivalência(s): não tem

Carga horária: 68 (68 teóricas, 0 práticas, 0 extraclasse)

Créditos: 4

Tipo de aprovação: Média/Frequência

### EMENTA

- 1- CARACTERIZAÇÃO EM SOLUÇÃO- ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL: INFRAVERMELHO E RAMAN, ESPECTROSCOPIA ELETRÔNICA, TÉCNICAS ELETROQUÍMICAS (VOLTAMETRIA CÍCLICA, CONDUTIVIMETRIA E MEDIDAS DE CONDUTIVIDADE), RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (NMR) e EPR, ESPECTROSCOPIA DE MASSAS COM IONIZAÇÃO POR ELECTROSPRAY (ESI-MS),
- 2- CARACTERIZAÇÃO NO ESTADO SÓLIDO: DIFRAÇÃO DE RAIOS X DE MONOCRISTAL, RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER, MEDIDAS MAGNÉTICAS (MOMENTO MAGNÉTICO EFETIVO E MEDIDAS DE SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA)

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- CARACTERIZAÇÃO EM SOLUÇÃO
  - 1.1. ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL: INFRAVERMELHO E RAMAN  
Fundamentos de espectroscopia vibracional e interpretação de espectros Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.
  - 1.2. ESPECTROSCOPIA ELETRÔNICA  
Fundamentos de espectroscopia eletrônica e interpretação de espectros Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.
  - 1.3. TÉCNICAS ELETROQUÍMICAS (VOLTAMETRIA CÍCLICA, CONDUTIVIMETRIA E MEDIDAS DE CONDUTIVIDADE)  
Fundamentos de técnicas eletroquímicas e interpretação de voltamogramas cíclicos. Correlação entre medidas e condutividade e estrutura em solução. Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.
  - 1.4. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (NMR)  
Fundamentos da técnica e interpretação de espectros. Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.
  - 1.5. RESSONÂNCIA PARAMAGNÉTICA ELETRÔNICA (EPR)  
Fundamentos da técnica e interpretação de espectros. Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.
  - 1.6. ESPECTROSCOPIA DE MASSAS COM IONIZAÇÃO POR ELECTROSPRAY (ESI-MS)  
Fundamentos da técnica e interpretação de espectros. Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.
- 1- CARACTERIZAÇÃO NO ESTADO SÓLIDO
  - 2.1- DIFRAÇÃO DE RAIOS X DE MONOCRISTAL



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

Fundamentos da técnicas e interpretação dos dados estruturais (comprimento de ligação, ângulo, geometria). Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.

**2.2- RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR**

Fundamentos da técnicas e interpretação de espectros obtidos no estado sólido. Apresentação de resultados publicados na literature. Aplicações da técnica.

**2.3- ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER**

Fundamentos da técnica e interpretação de espectros. Apresentação de resultados publicados na literatura (compostos de Ferro(III), Ferro(II) e de valência-mista Fe(III)Fe(II)). Aplicações da técnica.

**2.4- MEDIDAS MAGNÉTICAS (MOMENTO MAGNÉTICO EFETIVO E MEDIDAS DE SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA)**

Fundamentos da técnica e interpretação de dados magnéticos. Aplicações da técnica. Apresentação de resultados publicados na literatura. Aplicações da técnica.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1- P.S. SINDHU. Fundamentals of Molecular Spectroscopy. New Age International Limited Publishers, 2006, New Delhi.
- 2- K. HUSSAIN REDDY. Bioinorganic Chemistry. New Age International Limited Publishers, 2003, New Delhi.
- 3-O. SALA. Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho. Editora UNESP, 1995, São Paulo.
- 4-N. V. VUGMAN e M. H. HERBST. Introdução à Ressonância Paramagnética Eletrônica de onda continua. Aplicações ao estudo de complexos de metais de transição. AUREMN- Associação de usuários de Ressonância Magnética Nuclear, 2007, Rio de Janeiro.
- 5- J. M. D. COEY. Magnetism and magnetic materials. Cambridge University Press, 2010, Cambridge.