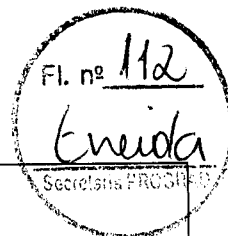




UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: TÉCNICAS DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Introduzir o aluno a conceitos básicos e funcionamento das técnicas experimentais utilizadas em laboratórios de pesquisa científica.

EMENTA

1 – Introdução; 2 – Absorção óptica; 3 – Luminescência e fluorescência; 4 – Elipsometria de absorção e/ou emissão; 5 – Espectroscopia vibracional; 6 – Espectroscopia de impedância; 7 – Raio-X; 8 – Microscopia eletrônica; 9 – Análise térmicas; 10 – Ressonância magnética.

PROGRAMA

1. Introdução

- 1) Introdução à estruturas cristalinas
- 2) Estrutura eletrônica de átomos, moléculas e sólidos
- 3) Taxas de transição eletrônica
- 4) Polarização
- 5) Modos normais de vibração
- 6) Momento angular nuclear
- 7) Condutividade AC
- 8) Calor latente
- 9) Transições de fase

2. Absorção óptica

- 1) Transições ópticas permitidas
- 2) Espectrofotômetro

3. Luminescência e fluorescência

- 1) Fotoluminescência (PL)
- 2) Eletroluminescência (EL)
- 3) Termoluminescência (TL)
- 4) Excitação seletiva (SE)

4. Elipsometria de absorção e/ou emissão

- 1) Absorção óptica
- 2) Emissão
- 3) Estados de polarização da luz monocromática
- 4) Elipsômetro

5. Espectroscopia Vibracional (Infravermelho e Raman)

- 1) Modos normais de vibração
- 2) Regras de seleção
- 3) Espectrômetro Raman
- 4) FTIR

6. Espectroscopia de impedância

- 1) Medidas de corrente alternada
- 2) Impedancímetro

7. Raio X

- 1) Produção de Raio X – Ciclotron
- 2) Determinação de estruturas cristalinas
- 3) Difração de raios-X, espalhamento de raios-X

8. Microscopia eletrônica

- 1) Microscópio óptico
- 2) Microscopia por força atômica (AFM)
- 3) Microscopia de tunelamento (STM)
- 4) Microscopia eletrônica de varredura (MEV)

9. Análises Térmicas

- 1) Degradação térmica de materiais (Termogravimetria)
- 2) Transições de fase em estruturas cristalinas (DSC)
- 3) Transições de fase em materiais não-cristalinos (DSC)
- 4) Grau de pureza de materiais (TG e DSC)
- 5) Equipamentos de análises térmicas

10. Ressonância Magnética

- 1) Determinação de estruturas
- 2) Deslocamentos químicos
- 3) Equipamento RMN


BIBLIOGRAFIA BASICA

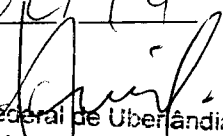
- VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- PAIVA, D. L. et al. **Introdução à Espectroscopia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- BARSOUKOV, E.; MACDONALD, J. R. **Impedance Spectroscopy: theory, experiment, and applications**. Hoboken, N. J.: Wiley-Interscience, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P. W.; PAULA, J. **Físico-Química**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- KITTEL, C. **Introdução à física do estado sólido**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- GIL, V. M. S.; GERALDES, C. F. G. C. **Ressonância magnética nuclear: fundamentos, métodos e aplicações**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.
- VALEUR, B. **Molecular fluorescence: principles and applications**. Weinheim; New York: Wiley-VCH, 2002.

APROVAÇÃO

20102114

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merigue da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica
Portaria R Nº 1714/13
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

11102114

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R Nº 855/2013
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica