

unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR

Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 1º/2019

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Métodos Físicos Aplicados à Química Inorgânica.	60		60

¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Princípios, fundamentos e instrumentação em espectroscopia rotacional, vibracional de compostos inorgânicos (FT-IR e Raman); Espectroscopia eletrônica de absorção na região do UV/Vis e NIR. Técnicas espectroscópicas de raio X: Fluorescências de raio X, XPS, Auger, EXAFS e XANES; Espectroscopia Mössbauer. Ressonância Paramagnética de elétrons. Espectroscopias atômicas de absorção e emissão.

Objetivos

Fornecer ao aluno o conhecimento básico de técnicas de caracterização de compostos para melhor discernimento e utilização dessas técnicas em seu trabalho de pesquisa. Mostrar exemplos e aplicações de cada técnica.

Conteúdo Programático

- Espectroscopia na região do ultravioleta-visível e espectroscopia de fotoluminescência.
- Fluorescência de Raios-X.
- Espectroscopia de Ressonância Paramagnética Eletrônica.
- Interação radiação matéria, absorção, reflexão e emissão no infravermelho e espalhamento Raman. Polarização e regra de seleção.
- Modos vibracionais, estiramento e deformação angular, grau de liberdade.
- Equipamentos, tipos de fontes, diferentes preparações das amostras, tipos de células.
- Obtenção dos espectros para compostos orgânicos e inorgânicos.
- Caracterização, grupos funcionais e regiões de “impressão digital”.
- Aplicações.
- Análises de Superfícies por XPS e Espectroscopia Auger: Princípios teóricos das técnicas, instrumentação, interpretação de espectros XPS e Auger e aplicações.
- Espectroscopia Mössbauer: Fundamentos da espectroscopia Mössbauer, efeito Mössbauer e Interações hiperfinas, exemplos de aplicações da técnica.
- EXAFS e XANES: Princípios e fundamentos das espectroscopias de absorção de raio X de estrutura fina: raio X estendido (EXAFS) e próximo da borda (XANES), principais parâmetros e potencialidades das técnicas, exemplos de algumas aplicações.

Atividades Práticas – grupos de alunos

--

Metodologia

Uso de giz, quadro negro e projetor multimídia.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

Os alunos deverão ser avaliados por meio de seminários individuais sobre temas que abordem as técnicas apresentadas e entrega de exercícios de interpretação de espectros. A cada avaliação será atribuída uma nota de 0 a 100, sendo a média final dada pela média aritmética simples de todas as avaliações.

Bibliografia básica

- NAKAMOTO, K. Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, Theory and Applications in Inorganic Chemistry, Wiley, 2009.
- RENDELL, D. Fluorescence and Phosphorescence Spectroscopy, J. Wiley, 1987.
- THOMAS, M. J. K. Ultraviolet and Visible Spectroscopy, Wiley-VCH, 1996.
- WEIL J. A., BOLTON J. R., Electron Paramagnetic Resonance: Elementary Theory and Practical Applications, Wiley, Second Edition, 2006.
- BRIGGS, D., SEAH, M.P., Editors, Practical Surface Analysis by Auger and X-ray Photoelectron Spectroscopy, Johns Wiley & Sons, 1983.
- PAVIA, D.L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G.S. Introduction to Spectroscopy. Fort Worth: Saunders College Publishing, 1996.
- BUNKER, G. Introduction to XAFS: A Practical Guide to X-ray Absorption Fine Structure Spectroscopy, Cambridge University Press; 1 edition, 2010

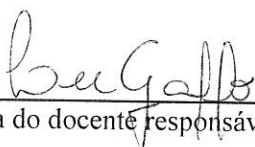
Bibliografia complementar

- SALA, O. Fundamentos de Espectroscopia Raman e no Infravermelho, 1ª edição, Editora UNESP, 1996.
- LEVER, A. B. P. Inorganic Electronic Spectroscopy, Elsevier Sci. Publ. Col., 1984.
- MC HALE, J. L. Molecular Spectroscopy, 1st edition, Prentice Hall, 1999.
- VALEUR, B. Molecular Fluorescence, Wiley-VCH, 2002.
- SPEX, J. Y. Instruments S.A. Group, Guide for Spectroscopy.
- GÜTLICH, P., BILL, E., TRAUTWEIN, A. X., Mössbauer Spectroscopy and Transition Metal Chemistry: Fundamentals and Applications, Springer, 2011.
- VAN DER HEIDE, P., X-ray Photoelectron Spectroscopy: An introduction to Principles and Practices, Wiley, 2011.

Docente

Luciana Gaffo Freitas

Data: 07/03/2019


 Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 001/19, de 08/03/2019

Coordenador: Douglas Cardoso Dragunski


 Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
 Coordenador do Programa de Pós-Graduação
 em Química - Mestrado
 Portaria nº 4917/2018-GRE

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 01, de 28/03/19

Diretor de Centro: Élvio Antônio de Campos


 Élvio Antônio de Campos
 Diretor do Centro de Engenharias
 e Ciências Exatas
 Portaria Nº 0031/2016-GRE
 Unioeste - Campus Toledo

Assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

Nome/assinatura