



**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

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

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 2º/2018

Programa: Pós-graduação em Química - Mestrado

Área de Concentração: Química

Centro: Engenharias e Ciências Exatas

Campus: Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT <sup>1</sup>	AP <sup>2</sup>	Total
	Tópicos Especiais em Química I: MÉTODOS ESPECTROMÉTRICOS- Parte A	30		30

(<sup>1</sup> Aula Teórica; <sup>2</sup> Aula Prática)

Ementa

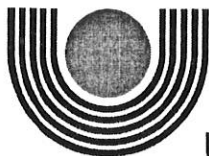
Fundamentos básicos da radiação eletromagnética. Conceitos quânticos. Noções de estrutura da matéria. Interação da radiação com a matéria. Tipos de espectroscopia. Espectroscopia atômica de absorção, Espectroscopia atômica de emissão. Espectroscopia molecular em ultravioleta-visível e Infravermelho. Espectroscopia de fluorescência de raios X. Difração de raios X.

Objetivos

Treinamento no funcionamento, operação e análise de amostras. Caracterização elementar de amostras sólidas e líquidas. Testes de validação de análises espectrométricas.

Conteúdo Programático

1. INTRODUÇÃO
2. FUNDAMENTOS DA ESPECTROSCOPIA
  - 2.1 ONDAS ELETROMAGNÉTICAS
  - 2.2 ESTRUTURA DA MATÉRIA
  - 2.3 INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO COM A MATÉRIA
3. CLASSIFICAÇÃO DAS TÉCNICAS
  - 3.1 TIPOS DE FONTE
  - 3.2 NATUREZA DA INTERAÇÃO
  - 3.3 TIPOS DE ALVO
4. ESPECTROMETRIA ATÔMICA
  - 4.1 CLASSIFICAÇÃO DA ESPECTROMETRIA ATÔMICA
  - 4.2 ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA PELO MÉTODO DE CHAMA (FAAS)
  - 4.3 ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA PELO MÉTODO ELETRO-TÉRMICO (ETAAS)
  - 4.4 ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO ÓPTICA
  - 4.5 INSTRUMENTAÇÃO: AAS, ICP-OES



**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

### Atividades Práticas – grupos de ..... alunos

Nenhuma.

### Metodologia

As aulas teóricas serão ministradas usando o quadro negro, ou retroprojektor ou multimídia.

### Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A média final será obtida das avaliações dos trabalhos e seminários. Haverá seminários sobre artigos referentes aos tópicos da disciplina. A média final é a média das avaliações dos seminários e trabalhos.

### Bibliografia básica

Inductively Coupled Plasma Spectrometry and its Applications. Steve J. Hill. Blackwell Publishing Ltd. 2nd Edition 2007, pp. 423.

Practical Inductively Coupled Plasma Spectroscopy. John R. Dean, Northumbria University Newcastle, UK. Analytical Techniques in the Sciences (AnTS). Series Editor: David J. Ando. John Wiley & Sons Ltd., 2005, pp 184.

Concepts, Instrumentation, and techniques in Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry. Charles B. Boss and Kenneth J. Fredden. The Perkin-Elmer Corporation, 1997.

Brenner, I.B., Zander, A.T. Axially and radially viewed inductively coupled plasmas – a critical review. Spectrochimica Acta Part B 55 (2000) 1195-1240.

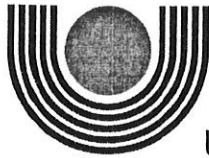
John R, Dean, Owen Butler, Andrew Fisher, Louise M. Garden, Malcolm S. Cresser, Peter Watkins, Mark Cave. Atomic Spectrometry Update – Environmental Analysis. Journal of Analytical Atomic Spectrometry 13 (1998) 1R-56R.

Burner system for Analyst Atomic Absorption Spectrometers. User's guide. Technical documentation. Perkin-Elmer Instruments, 2000.

HGA Graphite furnace. User's guide. Technical documentation. Perkin-Elmer Instruments, 2000.

Sample preparation Techniques in analytical chemistry. Edited by Somenath Mitra. Series Editor J.D. Winefordner. John Wiley & Sons Ltd., 2005, pp 184.

Handbook of Practical X-Ray Fluorescence Analysis. Edited by Burkhard Beckhoff, Birgit Kanngießner, Norbert Langhoff, Reiner Wedell, Helmut Wolff. Springer, 2006, pp. 863.



**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

Total reflection X-ray fluorescence analysis, Volume 140. Chemical Analysis: A Series of Monographs on Analytical Chemistry and Its Applications. R. Klockenkämper. Wiley, 1997, pp. 245.

Bibliografia complementar

Docente

FERNANDO RODOLFO ESPINOZA QUIÑONES

Data: 06/08/2018

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 05, de 30/08/2018.

Coordenadora: Luciana Gaffo Freitas

Assinatura  
Prof. Dr. LUCIANA GAFFO FREITAS  
Coordenadora do Programa de  
Pós-Graduação em Química - Mestrado  
Portaria Nº 6800/2016-GRE

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 06, de 03/09/2018.

Diretor de Centro: Elvio Antônio de Campos

Assinatura

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

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /2018.

Nome/assinatura