



CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC  
Programa de Pós-graduação em Metrologia

---

**MQI2956**                    **Tópicos Especiais em Metrologia: Métodos Espectrométricos I (Absorção e Fluorescência Atômica)**  
Tipo de Disciplina: Eletiva

Carga Horária Total: 3h semanais

Créditos: 3

**OBJETIVOS**                    1. Apresentar e discutir os fundamentos teóricos e os principais desenvolvimentos das técnicas analíticas espectrométricas de absorção e fluorescência atômicas e fluorescência de raios-X

**EMENTA**                    Espectroscopia: Conceitos básicos, interação radiação eletromagnética e matéria, propriedades ópticas dos materiais, modelo atômico de Bohr, conceitos de mecânica quântica, átomos hidrogenóides e não hidrogenóides (modelo L<sub>S</sub>), regras de seleção, largura e intensidade das linhas espectrais; Espectrometria de fluorescência atômica: fatores que influenciam intensidade e sinal de fundo, instrumentação básica, diferentes abordagens, interferências, parâmetros de mérito; Espectrometria de fluorescência de raios-X: Conceitos básicos (fenômeno, linhas, espalhamentos, efeito Auger), diferentes abordagens, interferências, parâmetros fundamentais, instrumentação; Espectrometria de absorção atômica: instrumentação básica; lei de Beer, Fontes de radiação, monocromadores e detectores. Técnicas de atomização: chama, geração de hidretos, vapor frio e forno de grafite. Interferências espectrais e não espectrais, parâmetros de mérito, sistemas de pré concentração em linha, técnicas hifenadas acoplamento com sistemas de injeção em fluxo.

**BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**                    Welz, B.; Sperling, M. Atomic Absorption Spectrometry – 3rd Ed., SpringerVerlag, Germany, 1999. Welz, B.; Becker-Ross, H.; Florek, S.; Heitmann, U. High Resolution Continuum Source AAS – A Better Way to do Atomic Absorption Spectrometry, Wiley-VCH, Weinheim, 2005. Lachance, G.R., Claisse, F., Quantitative X-ray Fluorescence Analysis, John Wiley & Sons, 1994. Mavrodineanu, R; Boiteux, H. Flame spectroscopy, Wiley 1965.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**                    1. Ingle, J.D., Crouch S. Spectrochemical Analysis, Prentice Hall, USA, 1998. 2. Holler, F. J.; Skoog, D. A. & Crouch, S. R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Bookman: Porto Alegre, 2009.1056p. 3. Cienfuegos P., Freddy S.; Vaitsman, D. S. Análise instrumental. Interciência: Rio de Janeiro, 2000. 606 p. 4. Butcher, D.; Sneddon, J. A Practical Guide to Graphite Furnace Atomic Absorption, 1st ed., Wiley, USA, 1998. 5. Butcher, D.J.; Dougherty, J.P.; Preli, F.R.; Walton, A.P.; Wei, G.; Irwin R.L.; Michel R.G., Laser excited atomic fluorescence spectrometry in flames, plasmas and electrothermal atomizers. A review. J. Anal. At. Spectrom. Vol 3, 1998, 1059-1078.