



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

EPPGG0212 - ESPECTROMETRIA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X

Carga horária: 60 h (teórica/prática)

CR: 3

Professora: Simone Patrícia Aranha da Paz (UFPA)

PLANO DA DISCIPLINA: A disciplina abrangerá noções teóricas a propósito da espectrometria de fluorescência de raios-X e aulas práticas no espectrômetro WDS pertencente ao PPGG-IG-UFPA. A parte prática envolverá tipos de amostragem, métodos de homogeneização e quarteamento para preparo da amostra representativa, preparação de amostras para medição (pó prensado e disco fundido), análises qualitativas, semiquantitativas e quantitativas por WDXS ou WDS (*Wavelength- dispersive X-ray Spectrometry*), criação de aplicações, calibrações e interpretação dos resultados.

OBJETIVOS:

Fornecer bases teóricas e práticas sobre espectrometria de fluorescência de raios-X (FRX) e suas variadas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA: Conceitos e fundamentos da técnica de espectrometria de fluorescência de raios X. Física dos Raios-X: produção e propriedades. Sistemas de medição: EDXRF e WDXRF. Análise qualitativa, semi-quantitativa e quantitativa. Condições instrumentais. Aplicação: construção, calibração e monitoramento. Modelos de correção de curva de calibração. Estatística de contagem e limite de detecção.

PARTE PRÁTICA: Amostragem e preparação de amostras (estudo de caso). Construção de uma aplicação (estudo de caso). Estequiometria: expressões da composição química e estimativa de composição mineralógica a partir de dados químicos (estudo de caso).

BIBLIOGRAFIA

- GY, P. 1998. Sampling for analytical purposes. 1st ed., translated by A.G. Royle, John. Wiley & Sons, West Sussex, England.
- GRIECKEN et al. Handbook of XRay Spectrometry, Methods and Techniques, 704p. 1992. JENKINS, R. XRay Fluorescence Spectrometry, 1988.
- HOLLER, F.J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1056 p.
- VAN GRIEKEN, R.E.; MARKOWICZ, A.A. Handbook of X-Ray Spectrometry. 2. ed. New York: CRC Press, 2002. 1016 p.
- WILLIS, J.; TURNER, K.; PRITCHARD, G. XRF in the Workplace: A Guide to Practical XRF Spectrometry. 1. ed. Australia: PANalytical, 2011. 142 p.
- NASCIMENTO FILHO, V. F. Técnicas Analíticas Nucleares de Fluorescência de Raios X por Dispersão de Energia (EDXRF) e por Reflexão Total (TXRF). Piracicaba: CENA/USP. Disponível em:
<<http://web.cena.usp.br/apostilas/Virgilio/cen-5723/>>. Acesso em: 23 dez 2016.