



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO E DE EXPLORAÇÃO  
(MESTRADO E DOUTORADO ACADÊMICO - *STRICTO SENSU*)**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (EMENTA)**

Sigla: **LEP1872** Nome: **Técnicas Analíticas de Fluorescência (Fr<sub>x</sub>) e Difração de Raios X (Dr<sub>x</sub>) em Reservatórios de Petróleo**

Horas teórica: **34** Horas prática: **34** Horas extraclasse: **0** Carga horária total: **68**  
Créditos: **3** Tipo de aprovação: **Média/Frequência**

**Ementa:**

1. Amostragem de rochas reservatório;
2. Preparação de amostras;
3. Espectrometria por fluorescência de raios X (FRX);
4. Difractometria de raios X (DRX);
5. Aplicações e Potencialidades da Técnica de Fluorescência e Difração de Raios X;
6. Uso de software para análises.

**Conteúdo programático:**

1. Revisão de conceitos básicos de cristalografia: (Reticulado cristalino, Sistemas cristalinos, Índices de Miller, Estruturas de empacotamento mais comuns nos materiais metálicos);
2. Revisão de conceitos básicos de cristalografia: (Reticulado cristalino, Sistemas cristalinos, Índices de Miller, Estruturas de empacotamento mais comuns nos materiais metálicos);
3. Fundamentos das Técnicas de Fluorescência e Difração de Raios X;
4. Intensidade dos Picos de Difração (Fatores de Correção);
5. Construção de perfis (difratogramas) usando os softwares EVA e TOPAS;
6. Uso do software TOPAS: Introdução ao refinamento de Rietveld;
7. Preparação de amostras para análises de Fluorescência e Difração de Raios X.

**Bibliografia:**

1. Cullity, B. Elements of X-ray Diffraction. Pearson, Edinburgh. 2014.
2. Vitalij K. Pecharsky ; Peter Y. Zavalij. Fundamentals of Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials, 2nd Ed. Springer. 2008.
3. Rodrigues, J.A. Raios X; Difração e espectroscopia. Edufscar, São Carlos. 2013.
4. Dinnebier, R.E.; Billinge, S.J.L. Powder diffraction: theory and practice. RSC Publishing, Cambridge. 2008.
5. Padilha A.F.; Ambrozio Filho, F. Técnicas de análises microestruturais. Hemus Editora. São Paulo. 2004.
6. Giacovazzo, C. Monaco, H.L. Viterbo, D. Scordari, F. Gilli, G. Zanotti, G. Catti, M. Fundamentals of Crystallography. International Union of Crystallography, Oxford University Press. Oxford. 2000.
7. Suryanarayana, C.; Norton, M.G. X-Ray diffraction: A practical approach. Springer Science + Business Media. New York. 1998.
8. Jenkins, R. Snyder, R. L. Introduction to X-ray Powder Diffractometry. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1996.
9. Winefordner, J.D. Chemical Analysis. John Wiley & Sons, INC. New York. 1996.
10. A.C. Larson and R.B. Von Dreele, General Structure Analysis System (GSAS), Los Alamos National Laboratory Report LAUR 86-748 (2004).