

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

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (EMENTA)**

Sigla: **LEP1789** Nome: **Fundamentos de mineralogia aplicados ao sistema de geração de hidrogênio natural**

Horas teórica: **51** Horas prática: 0 Horas extraclasse: **0** Carga horária total: **51**  
Créditos: **3** Tipo de aprovação: **Média/Frequência**

**Ementa:**

1. Estrutura dos sólidos: Sistemas cristalinos e cela unitária; Índices de Miller, amorfo, quasicristal.
2. Propriedades físicas e químicas dos minerais, defeitos, *twinning*.
3. Termodinâmica aplicada a sistemas geológicos.
4. Métodos de caracterização: geoquímicos e geofísicos.
5. Uso de software para visualização do estado sólido e simulações.

**Conteúdo programático:**

1. Fundamentos do estado sólido (Sistemas cristalinos, amorfos e quasicristal, Índices de Miller, simetria, morfologia, *twinning*) e das propriedades químicas (ácido-base, pZC, solubilidade) e físicas, densidade, porosidade, teoria do campo cristalino. Propriedades ópticas, magnetismo, e estruturais (diagrama de fases, polimorfismo, morfologias, *twinning*).
2. Classes de (bio)minerais.
3. Termodinâmica aplicada ao crescimento dos cristais e às reações químicas levando à formação do H<sub>2</sub> natural.
4. Introdução aos métodos de caracterização: Difração de Raios X (DRX), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia na região do Infra-vermelho, magnetismo, espectrogamma, detector de gases).
5. Uso do software de visualização de simulações (VESTA, Avogadro, SUPCRTBL).
6. Trabalho de campo.

**Bibliografia:**

1. Cullity, B. Elements of X-ray Diffraction. Pearson, Edinburgh. 2014.
2. 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.
3. Dana, J.; Hurlbut, C. Manual De Mineralogia. Rio De Janeiro; Ao Livro Técnico, 1969, V. 1 E V. 2.
4. Klein. The manual of mineral science : after James D. Dana / 23.ed.. New York: John Wiley, 2007.
5. Melo V F. Química e mineralogia do solo, Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciencia Do Solo, 2009.
6. Ashcroft, Neil W., Física do estado sólido, São Paulo, SP : Cengage Learning, 2011.
7. Fujimori, Shiguemi Composição química de rochas e suas aplicações, Salvador : Universidade Federal da Bahia, 1990.