



PMI 3307 – Caracterização tecnológica de matérias primas minerais

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar os conceitos básicos de caracterização tecnológica, as ferramentas analíticas utilizadas na caracterização de matérias primas minerais e sua interface no processamento mineral.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1. Revisão de conceitos de mineralogia
2. Conceituação de caracterização tecnológica
3. Interfaces da caracterização tecnológica com outras áreas da engenharia mineral
4. Amostragem e representatividade de amostra
5. Determinação de tamanho de partículas
6. Técnicas de separações minerais
7. Fundamentos de estereologia: análise modal e grau de liberação
8. Análise de imagens conjugada a técnicas de microscopia (2D e 3D)
9. Análise dos processos de separação mineral
10. Exercícios
11. Atividades individuais (exercícios) ou em pequenos grupos (leitura e discussão de trabalhos de pesquisa em caracterização tecnológica de diferentes matérias primas minerais)

AValiação

- Avaliações individuais, exercícios e atividades em grupos
- Prova de recuperação: exame oral com arguição envolvendo todo conteúdo da disciplina.
- Critério de aprovação: Média >5,0
- Avaliação

Atividades que compõe a avaliação

- Participação em aula
- Atividades de entrega (trabalhos em grupo e individuais)
- Estudos de Caso
- Apresentações dos estudos dirigidos
- Avaliação individual



CALENDÁRIO

Módulo I – Conceituação e definições

Introdução e contextualização à disciplina

Fluxograma acerca da Engenharia Mineral

Inserção da caracterização nas atividades de um empreendimento mineiro

Definições de Caracterização Tecnológica

[Leitura dos textos e debate](#)

[Estudo de caso de caracterização – amostragem](#)

[Revisão de Mineralogia](#)

[Revisão de técnicas de análises químicas na indústria mineral](#)

Módulo II – Preparação de amostras e separabilidade

Amostragem e preparação de amostras para estudos de caracterização

Determinação de tamanho de partículas

Separações minerais

Análises dos processos de separação

[Estequiometria, substituições](#)

[Balanço de massa](#)

[Tamanho de partículas](#)

[Separabilidade](#)

Módulo II – Análise de imagens

Estereologia – análise modal (mineralogia quantitativa)

Estereologia – liberação

[Análise Modal](#)

[Grau de liberação](#)

Módulo IV – Estudo de caso integrativo

[Estudo de caso – interface Caracterização / Processo mineral](#)



BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Caracterização – conhecimentos gerais

SAMPAIO, C. H.; TAVARES, L. M. M. Beneficiamento Gravimétrico: Caracterização para o beneficiamento gravimétrico. 1. Editora UFRGS, 2005. p.27-86.

Notas de aulas diversas.

HENLEY, K.J. - 1983 - Ore-dressing mineralogy. A review of techniques, applications and recent developments. Spec. Publ. Geol. Soc. SouthAfrica, 7, pp. 175-200.

JONES, M. P. Applied mineralogy - a quantitative approach. United States: Graham & Trotman, 1987. 259 p.

EVANS, C. L. et al. Application of process mineralogy as a tool in sustainable processing. Minerals Engineering, v. 24, n. 12, p. 1242-1248, 2011.

Técnicas analíticas

BLOSS, F.D. - 1967 - An Introduction to the Methods of Optical Crystallography. Holt, Rinehart and Wiston Inc. 294p.

GOLDSTEIN, J.I.; et al - 1994 - Scanning Electron Microscopy and X-ray microanalysis, 2nd ed., 820p.

PETRUK, W. - 1989 - Course on Image Analysis Applied to Mineral and Earth Sciences. Mineralogical Association of Canada, V.16.

REED, S.J.B. - 1996 - Electron Microprobe Analysis and Scanning Electron Mmicroscopy in Geology. 201p.

PARFENOFF, A.; POMEROL, C.; TOURENQ, J. Les minéraux en grains; méthodes d'étude et détermination. 6. Paris: Dunod, 1970.

ALLEN, T. J. - 1997 - Particle size measurement, 5ª ed. V.1 e 2.

GOMES, C.B. - 1984 - Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia, 218p.

Apostilas e notas de aula.