



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MI527	Caracterização de Minérios	02	02	3	60	5º

Pré-requisitos	Mineralogia Aplicada a Mineração	Co-Requisitos	Petrografia A	Requisitos C.H.	
----------------	----------------------------------	---------------	---------------	-----------------	--

EMENTA

Fundamentos da amostragem. Preparação e fracionamento de amostras. Análise granulométrica : técnicas e interpretação. Fundamentos da liberação mineral-minério. Caracterização de matérias primas minerais via microscopia eletrônica de varredura, difratometria de raios-X, espectrometria por fluorescência de raios-X, espectrometria de absorção atômica e análises térmicas.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

Introduzir os conceitos fundamentais sobre amostragem; incertezas associadas à amostragem e metodologia de preparação de amostras particuladas. Facultar o aprendizado dos principais métodos de caracterização dimensional do estado particulado. Introduzir os fundamentos para medição do espectro de liberação mineral-minério. Apresentar subsídios necessários para que o estudante saiba optar pelo(s) método(s) de caracterização granulo-química-mineralógica mais apropriado(s) para solução de problemas na área de processamento mineral. Exercitar o desenvolvimento da análise crítica sobre metodologias, conteúdos e práticas.

METODOLOGIA

Atividades realizadas a critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: aulas expositivas e de resolução de exercícios; aulas práticas no Laboratório de Tecnologia Mineral; exercitar análise de resultados experimentais e realização de relatórios técnico-científicos.

AVALIAÇÃO

Duas provas escritas individuais e dois relatório técnico-científico (em grupo) referente a execução de aulas práticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Amostragem : fundamentos; tipos e erros; determinação número de incrementos e massa mínima da amostra primária; tipos de incrementos e amostradores. Estudo de caso. **(10 h.a.)**.
2. Preparação e fracionamento amostras: redução de tamanho, homogeneização e quarteamto. Fracionamento por líquidos densos e separação magnética. Teoria e prática**(8 h.a.)**.
3. Análises granulométrica: série de peneiras e peneiramento; distribuição granulométrica; diâmetros característicos (d10, d50, d90); morfologia partícula e área superficial específica. Cicloclassificador e granulômetro a laser: teoria e prática **(10 h.a.)**.
4. Liberação mineral-minério: análise granulo-mineralógica visando determinação espectro de liberação. Obtenção do diagrama de Andreas-Mika; Introdução ao método de Gaudin. **(6 h.a.)**.
5. Microscopia eletrônica de varredura: princípio de funcionamento; tipos de detectores (SE, RE, EDS) e aplicações. Amostras. Análise de imagens visando liberação mineral-minério. **(6 h.a.)**.
6. Identificação fases minerais por difração de raios-X: geração de difração de raios-X; difração e a lei de Bragg; índices de Miller para planos e direções cristalográficas; método do pó; indexação de difratogramas utilizando aplicativos de busca e banco de dados. Teoria e prática **(12 h.a.)**.
7. Análises termodiferencial e termogravimétrica: fundamentos, aplicações e prática **(4 h.a.)**.
8. Determinação da Composição Química. (i) Espectrometria por fluorescência de raios-X : análise óxidos. (ii) Determinação de elementos traços por espectrometria de absorção atômica **(4 h.a.)**

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Chaves, A.P. & Colaboradores. 2012. “Teoria e Prática do Tratamento de Minérios”, Vol. 5 – Manuseio de Sólidos Granulados. Oficina de Textos, 2ª edição, São Paulo, 384p.
- Luz, A.B., Sampaio, J.A., Almeida, S.L.M. 2004 (ou 2009). Tratamentos de Minérios CETEM/MCT, 4ª (ou 5ª) edição, Rio de Janeiro, 850p
- Padilha, A.F., Ambrozio Filho, F. 2004. Técnicas de análise microestrutural. Hemus, SPaulo, 190p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Canevarolo Jr., S.V. 2004. Técnicas de Caracterização de Polímeros. Artliber, São Paulo, 448p.
- Kelly, EP, Spottiswood, DJ. 1982. Introduction to Mineral Processing. John Wiley, N.Y., 491p.
- King, R.P. 2001. Modeling & simulation of mineral processing systems. Butterworth-Heinemann, Oxford, 403p.
- Putnis, A. 1992. Introduction to mineral sciences, Cambridge Univ. Press, 457p.
- Sampaio J.A., França, S.C.A., Braga, P.F.A. 2007. Tratamento de Minérios: Práticas Laboratoriais. CETEM/MCT, Rio de Janeiro 557p.
- Silva Jr., E.F., Guzzo, P.L., et. al. 2008. Separação de epídoto pelo fracionamento de estéreis da lavra de scheelita da Província da Borborema (RN). REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, 61(4):461.466.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia de Minas

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia de Minas

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA