



Título: ANÁLISE INSTRUMENTAL			Código: EMN023
Tipo: Disciplina			
Ofertante: Departamento de Engenharia de Minas		Unidade: Escola de Engenharia	
Carga Horária Total: 60 h	Presencial teórica: 58 h	Presencial prática: 02 h	A distância: 00 h
Nº de créditos: 04	Período: 5º		Classificação: OB
Forma de acesso: Matrícula prévia		Existência de Exame Especial: SIM	

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
FIS086	FUNDAMENTOS DE OSCILAÇÕES, ONDAS E ÓPTICA
GEL065	PETROGRAFIA
FIS165	FÍSICA EXPERIMENTAL BÁSICA – ONDAS E ÓPTICA

Conhecimentos prévios necessários:

É desejável que o aluno interessado em cursar EMN023 tenha conhecimentos de química em geral com ênfase em equilíbrio químico e estruturas cristalinas.

Ementa:

Ligação química, química da estrutura cristalina, amostragem, fracionamento, recálculo de análise química, identificação de minerais, fluorescência de Raios X, difração de Raios X, microscopia ótica, MEV/EDS, espectroscopia infravermelha. Aulas práticas.

Programa:

Semana:	Conteúdo Programático
1	Conceitos: minerais, rocha, mineral minério, partícula, grão, classes de minerais. Métodos de fracionamento: peneiramento e subpeneiramento, classificação em meio fluído.
2	Ligações químicas, raios iônicos, número de coordenação, estruturas cristalinas, regras de Linus Pauling, força eletrostática de ligação. Mineralogia aplicada ao beneficiamento de Silicatos.
3	Mineralogia aplicada ao beneficiamento de Silicatos. Líquidos densos, métodos gravítico, magnético, elétrico, flotação, manual e químico.
4	Fluorescência e difração de raios-x
5	Fluorescência e difração de raios-x
6	Amostra, lote, amostragem, dimensionamento por Gy, tabela de Richards, regra de Reeves e Brooks. Amostragem em laboratório e industrial
7	Amostra, lote, amostragem, dimensionamento por Gy, tabela de Richards, regra de Reeves e Brooks. Amostragem em laboratório e industrial
8	Identificação dos minerais. Análise química de minérios e recálculo de análise química.
9	Identificação dos minerais. Análise química de minérios e recálculo de análise química.
10	Identificação dos minerais. Outras propriedades
11	Estudo de caso de caracterização mineralógica e tecnológica de minério de ferro.
12	Microscopia Eletrônica de Varredura - MEV
13	Microscopia Eletrônica de Varredura - MEV
14	Visita ao Centro de Microscopia
15	Espectroscopia no infravermelho

CrITÉrios de Avaliação:

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

Exercícios em sala de aula - 20 pontos

Primeira prova - 25 pontos

Segunda prova - 25 pontos

Terceira prova - 30 pontos

Bibliografia:

Básica:

1. Caracterização Tecnológica de Minérios – Neumann, R., Schneider, C.L. e Alcover Neto, A., p.54-109, em: Tratamento de Minérios, 3a Ed., CETEM / MCT, Rio de Janeiro, 2002, 850p.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Minas
Bloco III - Sala 3045
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31.270-901
Fone: (31) 3409-1865 / e-mail: colegiominas@demin.ufmg.br



2. Princípios de Análise Instrumental – 5a.ed. – Trad. Caracelli, I., Isolani, P.C., Santos, R.H.A., Francisco, R.H.P. – Bookman Cia. Editora – Artmed Editora S.A., São Paulo, 1998, 836p.
3. Applied Mineralogy – A Quantitative Approach– Jones, M.P. Graham & Trotman, London, 1987, 259p.

Complementar:

1. Applied Mineralogy in the Mining Industry – Petruk, W. Elsevier Science B.V., Amsterdam, 2000, 268p.
2. Particle Size Measurement – 5th. Ed. – Allen, T. Chapman and Hall, London, 1997, 525p.
3. The Infrared Spectra of Minerals – Farmer, V.C., Editor Mineralogical Society, London, 1974, 539p.
4. Electron Microscopy and Analysis – Goodhew, P.J., Humphreys, J. e Beanland, R. Taylor & Francis, London, 2001, 251p.