



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Centro: CCJE

Disciplina: CRISTALOGRAFIA I

Carga Horária Semestral: 60

Profª Drª Janaina Bastos Depianti

Departamento: Gemologia

Código: GEM06694

Créditos: 04

Período: 2013/1

PROGRAMA DE DISCIPLINA

EMENTA:

Introdução aos conceitos de Cristalografia Geométrica, estrutural e Química. Estrutura cristalina. Cristalografia morfológica: conceito. Simetria. Orientação e notação cristalográfica. Sistema e formas cristalinos. Projeções. Os 32 grupos pontuais ou classes de simetria: nomenclatura e derivação. Cristalografia estrutural: grupos de translação. Cristalochimica: classificação de substâncias inorgânicas. Estruturas padrões. Imperfeições estruturais. Polimorfismo e transformações polimórficas.

OBJETIVOS:

Os principais objetivos da disciplina Cristalografia I são:

- Introduzir os conceitos básicos da Cristalografia Geométrica Estrutural e Química, sua nomenclatura, classificação;
- Possibilitar o reconhecimento dos principais elementos cristalográficos a serem descritos em um mineral;
- Associar os aspectos cristalográficos aos gemológicos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Elementos de química cristalina

- Átomo
- Configuração eletrônica
- Tabela periódica
- Raio atômico e raio iônico
- Íons
- Forças de ligação

Unidade 2 - Aspectos das estruturas dos cristais

- Coordenação dos íons
- Regras de Pauling
- Isoestruturalismo
- Polimorfismo
- Famílias Estruturais AX, AX₂, ABO₃, AB₂O₄

Unidade 3 - Composição química dos minerais

- Variabilidade da composição dos minerais
- Determinação da fórmula mineral

- Representação gráfica da fórmula mineral

Unidade 4 - Elementos de Simetria e morfologia dos Cristais

- Simetria Cristalina
- Sistemas cristalinos
- Índices de Miller
- Formas dos cristais

Unidade 5 - As trinta e duas classes de cristalográficas de simetria

- Sistema Triclínico
- Sistema Monoclínico
- Sistema Ortorrômbico
- Sistema Tetragonal
- Sistema Hexagonal
- Sistema Cúbico

Unidade 6 - Simetria Translacional e os 14 (quatorze) Retículos Cristalinos de Bravais.

Unidade 7 - Defeitos cristalinos

Unidade 8 - Diagramas de fase e processos de pós-cristalização

Unidade 9 - Métodos analíticos de imagem.

METODOLOGIA

Aulas expositivas teóricas;

Aulas práticas;

Os alunos deverão providenciar as 32 formas cristalinas para as aulas práticas. As formas poderão ser obtidas mediante cópia no primeiro dia de aula ou no endereço eletrônico <http://webmineral.com/help/Forms.shtml>

AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas individuais durante o semestre.

DATAS DAS AVALIAÇÕES

Primeira prova individual – unidades 1, 2 e 3 – data a definir;

Segunda prova individual - unidades 4, 5 e 6 – data a definir;

Terceira prova individual - unidades 7, 8 e 9 – data a definir;

Prova final – 16/09/2013

obs: A média final será obtida através da média aritmética das três avaliações. Cada prova valerá 10,0 pontos

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

I. Não serão aplicadas provas de 2ª chamada, a não ser para os casos previstos no regulamento da UFES;

2. A média final para aprovação será **70% DA NOTA TOTAL** (7,0 pontos). No caso da não obtenção da Média de aprovação, o aluno terá direito a realização de uma prova final com o conteúdo total da disciplina. Para a aprovação na disciplina a média final é 5,0 pontos;
3. Para a aprovação e obtenção dos créditos referentes à disciplina o aluno deverá ter **75% DE PRESENÇA**, o não cumprimento desta norma acarretará na reprovação com nota zero do aluno;

BIBLIOGRAFIA

BLOSS, F.D. 1976 **Crystallography and Crystal Chemistry**. New York, Holt, Rinehart & Winston. 546 p..

BORGES, F.S. 1982 **Elementos de cristalografia**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian. 624p.

DANA, J.D. & HURLBUT JR., C.S. 1981. **Manual de mineralogia**. Vol. 1, São Paulo, LTC Editora. 642p.

KLEIN C & HULBURT JR, C.S. 2001. **Manual de Mineralogia**. Vol. 1. Espanha, Editorial Reverté, 368p.

PHILLIPS, F.C. 1984 **Introducción a la cristalografia**. 3. ed. Madrid, Paraninfo. 403p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHVÁTAL, M. 2007. **Mineralogia para principiantes: cristalografia**. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Geologia. 232p.

KLEIN, C & DUTROW, B. **Manual de Ciências dos Minerais**. 23 ed., Porto Alegre, Bookman, 716p, 2012.