



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Centro: CCJE

Departamento: Gemologia

Disciplina: CRISTALOGRAFIA I

Código: GEM06694

Carga Horária Semestral: 60

Créditos: 04

Professor: José Albino Newman Fernández

Período: 2010/1

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. Cristaloquímica: classificação de substâncias inorgânicas. Estruturas padrões. Imperfeições estruturais. polimorfismo e transformações polimórficas.

OBJETIVOS:

Os principais objetivos da disciplina Cristalografia II 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;

- Capacitar o aluno a realizar a associação entre as características dos Sistemas Cristalográficos e o melhor aproveitamento das gemas;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cristalização [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8]
 - 1.1. Crescimento de um cristal
2. Principais Conceitos Cristalográficos [1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 8]
3. Elementos de Simetria e morfologia dos Cristais [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
 - 3.1. Simetria Cristalina
 - 3.2. Eixos Cristalográficos
 - 3.3. Formas
4. Projeções Cristalográficas[1, 2, 8]
 - 4.1. Noções de Projeção estereográfica
5. As trinta e duas classes de cristalográficas de simetria [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
 - 5.1. Sistema Triclínico
 - 5.2. Sistema Monoclínico
 - 5.3. Sistema Ortorrômbico
 - 5.4. Sistema Tetragonal
 - 5.5. Sistema Hexagonal
 - 5.6. Sistema Cúbico
6. Estrutura Cristalina [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
 - 6.1. Determinação das estruturas cristalinas
 - 6.2. Ilustração das estruturas cristalinas
7. Simetria Translacional e os 14 (quatorze) Retículos Cristalinos de Bravais. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
8. Associação entre os conceitos estudados e as propriedades a serem ressaltadas em Gemas. [8]

9. Introdução à Cristaloquímica [1, 2, 3, 4, 5, 6]

9.1. Conceitos Fundamentais [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

9.2. Elétrons, Átomos e Íons [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

9.3. Ligações Químicas e sua associação às propriedades minerais [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

9.3. Principais Tipos de Estruturas [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

9.4 – Princípios Estruturais e poliedros de Coordenação. Regras de Pauling. Família Estruturais AA, AX₂, A₂X, AmX_z, AmB_nX_z.

METODOLOGIA

Aulas expositivas teóricas;

Trabalhos em grupos;

Trabalhos práticos de confecção de modelos cristalográficos;

Trabalhos de pesquisa em biblioteca;

Trabalhos de pesquisa na internet.

AVALIAÇÃO

Por provas práticas e teóricas (60%);

Por participação individual (5%);

Por apresentação e elaboração dos trabalhos (15%).

Por apresentação de seminários (20%);

DATAS DAS AVALIAÇÕES

Primeira Avaliação: 19/04/2010 - 20%

Segunda Avaliação: 17/05/2010 - 20%

Terceira Avaliação: 28/07/2010 - 20%

- Entrega de segundo Trabalho 28/07/2010 - 7,5%
- Entrega do primeiro Trabalho 17/05/2009 - 7,5%

Quarta Avaliação: (Apresentação de Seminário) 14,16,21,23/06/2009 –20%

Prova final: 08/07/2010

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

1. 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;
5. Qualquer alteração neste cronograma será avisado e discutido previamente em sala;

BIBLIOGRAFIA REFERENCIAL

- 1- DANA, J.D. & HURLBUT JR., C.S. 1981. Manual de mineralogia. Volume I. São Paulo, LTC Editora. 642p (tradução espanhol);
- 2- KLEIN C & HULBURT JR, C.S. 2001. Manual de Mineralogia. Volume 1 Espanha, Editorial Reverté, 368p.
- 3- EVANGELISTA, H.J. 2004. Introdução à Mineralogia. Editora UFOP;
- 4- BORGES, F.S. 1982 **Elementos de cristalografia**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian. 624p.
- 5- PHILLIPS, F.C. 1984 **Introducción a la cristalografia**. 3. ed. Madrid. Paraninfo. 403p.
- 6- WADE, F.A., MATTOX, R. B. 1986. Elementos de Cristalografía y Mineralogía. Ediciones Omega, Barcelona.
- 7- OSALCHER, J. 1980. Introducción a La Cristalografia, las formas de los minerales, generalidades sobre sus estructuras. Universidad de Córdoba. Argentina.
- 8- NEWMAN FERNÁNDEZ, J. A. Apostila do curso. Material didático.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERRY, L.G. & MASON, B. 1959 **Mineralogy; concepts, descriptions, determinations**. California, W.H. Freeman and Company. 612p.

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

Data:

Assinatura do(s) Professor(es)



Prof. M.Sc. José albino Newman Fernández

Professora Sonia Maria Dalcomuni
Chefe do Departamento de Gemologia