



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Centro: CCJE	Departamento: Gemologia
Disciplina: CRISTALOGRAFIA II	Código: GEM06974
Carga Horária Semestral: 60	Créditos: 04
Profª Janaina Bastos Depianti	Período: 2012/1

PROGRAMA DE DISCIPLINA

EMENTA

Introdução ao estudo ópticos dos minerais. Ondas Eletromagnéticas e Propriedades da Luz. Relação entre as propriedades Ópticas e a simetria dos Cristais. Marcha Analítica utilizada na caracterização óptica dos minerais em escala macrométrica e micrométrica. O uso do microscópio Óptico, lâminas delgadas: Tipos e modo de fabricação, determinação do hábito cristalino em lâmina delgada. Centralização de objetivas. Propriedades Ópticas dos Minerais Isotrópicos e o estudo dos principais exemplos. Propriedades Ópticas dos Minerais Anisotrópicos e o estudo dos principais exemplos. Caracterização óptica macroscópica dos minerais. Caracterização óptica microscópica dos minerais.

OBJETIVOS

- Introduzir os conceitos básicos do estudo óptico dos minerais e o comportamento da luz ao atravessá-lo;
- Capacitar o aluno ao manuseio do microscópio óptico;
- Capacitar o aluno ao reconhecimento dos diversos tipos de minerais em lâmina;
- Capacitar o aluno ao reconhecimento macroscópico dos fenômenos ópticos.
- A importância e influência dos fenômenos ópticos na gemologia e na lapidação.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - CONCEITOS BÁSICOS:

Definição de luz, comprimento de onda, raio e feixes de luz, superfícies de velocidade de onda de meios isotrópicos e anisotrópicos, princípios de reflexão e refração da luz, dispersão ou cromatismo, ângulo crítico e reflexão total, polarização da luz.

UNIDADE 2 – O MICROSCÓPIO ÓPTICO

Microscópio ordinário, objetivas, oculares, polarizador, analisador, lente de Amici-Bertrand, condensadores fixo e móvel, diafragma iris, sistemas a luz natural, ortoscópico e conoscpico.

UNIDADE 3 – AS INDICATRIZES DOS MINERAIS

Definição de indicatriz, indicatrizes dos minerais isotrópicos e anisotrópicos, incidência e propagação da luz em meios isotrópicos e anisotrópicos.

UNIDADE 4 – OBSERVAÇÃO DOS MINERAIS À LUZ NATURAL POLARIZADA

Cor, pleocroísmo, relevo, hábito, divisibilidade. Determinação dos índices de refração de minerais isotrópicos e anisotrópicos através de líquidos de imersão.

UNIDADE 5 – OBSERVAÇÃO DOS MINERAIS À NICÓIS CRUZADOS (ORTOSCOPIA)

Princípios de interferência da luz, função do analisador, tipos e função dos compensadores, efeitos de rotação de um cristal entre polarizadores: posições de extinção e máxima luminosidade, localização dos raios lento e rápido de um mineral, ângulos de extinção, sinal de elongação.

UNIDADE 6 – OBSERVAÇÃO CONOSCÓPICA DOS MINERAIS ISÓTROPOS

Introdução à mineralogia ótica descritiva. Minerais isotrópicos: grupos da granada e da sodalita. Estudo da fluorita, leucita e espinélio.

UNIDADE 7 – OBSERVAÇÃO CONOSCÓPICA DOS MINERAIS UNIAXIAIS

Figuras de interferência (eixo óptico e relâmpago), formação das figuras de interferência, superfícies de Bertin e linhas isocromáticas, determinação do sinal óptico, orientação óptica de cristais uniaxiais. Minerais uniaxiais: Quartzo, nefelina, cancrinita, apatita, carbonatos romboédricos e turmalina.

UNIDADE 8 – OBSERVAÇÃO CONOSCÓPICA DOS MINERAIS BIAXIAIS

A regra de Biot-Fresnell, superfícies de Bertin e linhas isocromáticas, figuras de interferência (eixo óptico, bissetriz aguda, bissetriz obtusa e normal óptica), determinação do ângulo $2V$, determinação do sinal óptico, orientação óptica, dispersão da luz. Minerais biaxiais: grupos da olivina e dos piroxênios. Manuseio de tabelas de identificação dos minerais através de propriedades ótica. Grupo dos anfibólios. Grupo dos feldspatos: Maclas e Microclina. Estudo do Ortoclásio e do grupo dos plagioclásios. Intercrescimentos com feldspatos. Grupo das micas, talco, pirofilita e clorita. Minerais acessórios: Zircão, titanita e monazita. Grupo dos epidotos, estauroлита e cloritóide.

METODOLOGIA

Aulas expositivas teóricas;
Aulas Práticas;
Trabalhos práticos.

Recursos:

quadro e pincel,
projektor de multimídia (data show),
microscópio óptico,
kit de óptica,

pesquisas bibliográficas.

AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas individuais durante o semestre e um trabalho prático sobre simetria cristalina.

Será aplicada uma prova substitutiva no final do semestre sobre todo o conteúdo abordado durante o curso, sendo que a nota da mesma poderá substituir a menor nota obtida nas provas anteriores.

DATAS DAS AVALIAÇÕES

Primeira Avaliação: prova individual - 20/04/2012 – valor 10,0 pontos;

Segunda Avaliação: prova individual - 23/05/2012 – valor 10,0 pontos;

Terceira Avaliação: prova individual - 27/06/2012 – valor 10,0 pontos;

Prova substitutiva: prova individual – 04/07/2012 – valor 10,0 pontos;

Prova final – 11/07/2012

obs: A média final será obtida através da média aritmética das três avaliações.

BIBLIOGRAFIA:

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

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

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

KLEIN, C. & HURLBUT JR., C.S. **Manual of Mineralogy**. 21. ed. New York, John Wiley & Sons. 681p. 1993.

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

Assinatura do(s) Professor(es)



Profª Janaina Bastos Depianti

Professora Sonia Maria Dalcomuni
Chefe do Departamento de Gemologia