



## Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Gemologia

Departamento Responsável: Departamento de Gemologia - CCJE

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : THIAGO MOTTA BOLONINI

Matrícula: 2355923

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4216976P6>

Disciplina: CRISTALOGRAFIA I

Código: GEM06694

Período: 2017 / 2

Turma: 01

Carga Horária Semestral: 60

### Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	0	30

### Ementa:

Introdução aos conceitos de Cristalografia Geométrica, estrutural e química. Reconhecimento dos elementos de simetria em um mineral. Operações de Simetria. Classes de Simetria. Formas Cristalográficas. Simetria Interna dos Cristais. Reticulos de Bravais, índice de Miller. Introdução aos Grupos Espaciais. Defeitos cristalinos, tipos de defeitos cristalinos. Inclusões e tipos de inclusões, as inclusões como defeitos nos cristais. Causas de cor nos minerais. Noções sobre as técnicas analíticas modernas de identificação de minerais. Associação entre a Cristalografia e a Gemologia.

### Objetivos Específicos:

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:

28.08.2017\_AULA 01\_Introdução e conceitos básicos (Apresentação do programa da disciplina; conceitos fundamentais; histórico; estado cristalino)

04.09.2017\_AULA 02\_Cristalografia morfológica (Importância histórica; cristalização; poliedro cristalino; simetria dos poliedros cristalinos; forma cristalina)

11.09.2017\_AULA 03\_Cristalografia morfológica (notação de Herman-Mauguin; Classes de simetria importantes; Redes de Bravais Sistemas cristalinos)

18.09.2017\_AULA 04\_Cristalografia morfológica (Índices de Miller planos e direções)

25.09.2017\_AULA 05\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: hábitos e tipos de cristais isolados e agregados)

02.10.2017\_AULA 06\_SEMINÁRIO 1

09.10.2017\_AULA 07\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: Concreções paralelas, epitaxiais e geminações; superfícies das faces cristalinas; inclusões em cristais)

16.10.2017\_AULA 08\_PROVA 1

23.10.2017\_AULA 09\_Cristalografia estrutural (Estrutura cristalina; simetria das estruturas cristalinas; estrutura e morfologia dos cristais; estrutura dos cristais verdadeiros; Métodos difratométricos)

30.10.2017\_AULA 10\_Cristalografia química (tamanho e forma de átomos e íons; ligações nos cristais; coordenação; regras de Linus Pauling; isomorfismo)

06.11.2017\_AULA 11\_Cristalografia química (zonalidade dos cristais; polimorfismo; politipismo; água nos minerais;

Fórmulas químicas e cálculos cristalquímicos)

13.11.2017\_AULA 12\_Cristalografia física (Anisotropia nos cristais, a origem da cor em minerais; propriedades elétricas e magnéticas dos minerais; luminescência dos minerais; radioatividade dos minerais)

20.11.2017\_AULA 13\_SEMINÁRIO 2

27.11.2017\_AULA 14\_Métodos modernos de análises de minerais (Microanálise eletrônica; Fluorescência de raios X; Métodos de análises térmicas; Espectroscopia infravermelha; Espectroscopia Raman)

04.12.2017\_AULA 15\_PROVA 2

11.12.2017\_AULA 16\_Última aula do período

08.01.2017\_PROVA FINAL

### **Metodologia:**

A disciplina será ministrada por meio dos seguintes procedimentos:

- Aulas expositivas teóricas;
- Aulas práticas;
- Trabalhos em grupo;
- Trabalhos de pesquisa em biblioteca;
- Trabalhos de pesquisa na internet.

A disciplina será ministrada utilizando-se dos seguintes recursos:

- Quadro e Pincel;
- Projeto de Multimídia (Datashow);
- Amostras de Minerais;
- Modelos cristalográficos;
- Pesquisa em biblioteca e internet;
- Plataforma AVA.

### **Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :**

A avaliação será efetuada nas seguintes modalidades:

- Provas (60%);
- Exercícios de fixação (20%);
- Elaboração e apresentação de trabalhos em grupo (20%).

### **Bibliografia básica:**

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 cristalografía. 3. ed. Madrid, Paraninfo. 403p. 1984.

### **Bibliografia complementar:**

### **Cronograma:**

### **Observação:**

- i. Não serão aplicadas provas de 2ª chamada, a não ser para os casos previstos no regulamento da UFES.
- ii. A média final para aprovação será 70% da nota total (7,0 pontos). Os alunos que obtiverem média parcial inferior a 7,0 terão o direito a realizar uma prova final, devendo alcançar média final igual ou superior a 5,0 para aprovação.
- iii. Tendo em vista o que dispõe a legislação educacional e as normas da UFES, só obterá crédito e nota na disciplina o aluno que tiver no mínimo a 75% de presença das aulas ministradas. O não cumprimento dessa exigência implica na reprovação com nota zero, independentemente do resultado das avaliações (provas e trabalhos) que ele eventualmente tenha realizado.
- iv. Qualquer alteração neste programa será comunicada e discutida previamente em sala de aula.