



## 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:**

**Disciplina:** CRISTALOGRAFIA I

**Código:** GEM06694

**Período:** 2019 / 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. Retículos 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:**

12.08.19\_AULA01\_Introdução e conceitos básicos (Apresentação do programa da disciplina; conceitos fundamentais; histórico; estado cristalino).

19.08.19\_AULA02\_Cristalografia morfológica (Importância histórica; cristalização; poliedro cristalino; simetria dos poliedros cristalinos; forma cristalina)

26.08.19\_AULA03\_Cristalografia morfológica (Forma cristalina; notação de Herman-Mauguin; Classes de simetria importantes; Redes de Bravais [Sistemas cristalinos)

02.09.19\_AULA04\_Cristalografia morfológica (Índices de Miller planos e direções; Índices de Miller para planos e direções no sistema hexagonal)

09.09.19\_AULA05\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: hábitos e tipos de cristais isolados e agregados)

16.09.19\_PROVA 1

23.08.19\_AULA06\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: Concreções paralelas, epitaxiais e geminações; superfícies das faces cristalinas)

30.09.19\_AULA07\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: inclusões em cristais); Cristalografia estrutural (Estrutura cristalina; simetria das estruturas cristalinas; estrutura e morfologia dos cristais; estrutura dos cristais verdadeiros)

07.10.19\_AULA08\_Cristalografia estrutural (Métodos difratométricos); Cristalografia química (tamanho e forma de átomos e íons; ligações nos cristais)

14.10.19\_AULA09\_Cristalografia química (Coordenação: regras de Linus Pauling; isomorfismo; zonalidade dos cristais; polimorfismo; politipismo; água nos minerais)  
21.10.19\_AULA10\_Cristalografia química (Fórmulas químicas e cálculos cristalóquímicos)  
28.10.19\_FERIADO\_Dia do servidor público.  
04.11.19\_AULA11\_Cristalografia física (Cálculos cristalóquímicos; Anisotropia nos cristais, a origem da cor em minerais; propriedades elétricas e magnéticas dos minerais; luminescência dos minerais; radioatividade dos minerais)  
11.11.19\_AULA12\_Métodos modernos de análises de minerais (Microanálise eletrônica; Fluorescência de raios X; Métodos de análises térmicas; Espectroscopia infravermelha; Espectroscopia Raman).  
18.11.19\_PROVA 2  
25.11.19\_SEMINÁRIO  
23.12.19\_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;  
Exercícios.  
Trabalhos de pesquisa na internet.

A disciplina será ministrada utilizando-se dos seguintes recursos:

Quadro e Pincel;  
Projetor de Multimídia (Datashow);  
Amostras de Minerais;  
Modelos cristalográficos;  
Plataforma AVA.

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

A avaliação será efetuada nas seguintes modalidades:

Provas (8,00 pontos);  
Elaboração e apresentação do seminário (2,00 pontos).

- i. Não serão aplicadas provas de 2ª chamada, a não ser para os casos previstos o 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.

#### **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:**

