



## 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://lattes.cnpq.br/9091888988722047>

**Disciplina:** CRISTALOGRAFIA I

**Código:** GEM06694

**Período:** 2018 / 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:**

06.08.2018\_AULA1\_Introdução e conceitos básicos (Apresentação do programa da disciplina; conceitos fundamentais; histórico; estado cristalino).

13.08.2018\_AULA2\_Cristalografia morfológica (Importância histórica; cristalização; poliedro cristalino; simetria dos poliedros cristalinos; forma cristalina)

20.08.2018\_AULA3\_Cristalografia morfológica (Forma cristalina; notação de Herman- Maugin; Classes de simetria importantes; Redes de Bravais [Sistemas cristalinos)

27.08.2018\_AULA4\_Cristalografia morfológica (Índices de Miller planos e direções; Índices de Miller para planos e direções no sistema hexagonal)

03.09.2018\_AULA5\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: hábitos e tipos de cristais isolados e agregados)

10.09.2018\_PROVA 1

17.09.2018\_AULA6\_Cristalografia morfológica (Cristais na natureza: Concreções paralelas, epitaxiais e geminações; superfícies das faces cristalinas)

24.09.2018\_AULA7\_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)

01.10.2018\_AULA8\_Cristalografia estrutural (Métodos difratométricos); Cristalografia química (tamanho e forma de átomos e íons; ligações nos cristais)

08.10.2018\_AULA09\_ Cristalografia química (Coordenação: regras de Linus Pauling; isomorfismo; zonalidade dos cristais; polimorfismo; politipismo; água nos minerais)

15.10.2018\_SEMINÁRIO

22.10.2018\_AULA10\_ Cristalografia química (Fórmulas químicas e cálculos cristalóquímicos)

29.10.2018\_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)

05.11.2018\_AULA12\_ Métodos modernos de análises de minerais (Microanálise eletrônica; Fluorescência de raios X; Métodos de análises térmicas; Espectroscopia infravermelha; Espectroscopia Raman).

12.11.2018\_PROVA 2

10.12.2018\_PROVA FINAL

### **Metodologia:**

A disciplina será ministrada por meio dos seguintes procedimentos:

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

A disciplina será ministrada utilizando-se dos seguintes recursos:

- Quadro e Pincel;
- Projektor 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 (8,00 pontos);
- Elaboração e apresentação de trabalhos (2,00 pontos).

### **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:**