



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de Goiabeiras**

**Curso:** Gemologia

**Departamento Responsável:** Departamento de Gemologia

**Data de Aprovação (Art. nº 91):**

**DOCENTE PRINCIPAL :** THAIS BRUNA BENTO

**Matrícula:** 3155278

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7761595711930980>

**Disciplina:** MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

**Código:** GEM09969

**Período:** 2020 / 2

**Turma:** 01

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 60

Disciplina: GEM06693 - MINERALOGIA II

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 3

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

45

15

0

### Ementa:

Caracterização e enquadramento geológico das diversas ocorrências de minerais e rochas industriais, com ênfase para as rochas ornamentais no Estado do Espírito Santo. Estudo dos principais depósitos de rochas. Condicionamento mineralógico, textural, físico, químico e mecânico para rochas do tipo ornamental. Nomenclatura comercial para as rochas de aplicação industrial. Aplicações diversas de rochas industriais no setor da construção civil e arquitetura, em função de suas propriedades. Caracterização macroscópica de minerais e aplicação de técnicas de identificação com recursos de Difração de Raios-X, espectrometria de Absorção de Infravermelho e de DTA. Estudo das diversas aplicações de minerais nas indústrias. Especificação de matérias primas e suas aplicações na indústria.

### Objetivos Específicos:

O objetivo da disciplina é levar o estudante a compreender a importância dos recursos naturais como rochas e minerais industriais na sociedade moderna, com base nos conhecimentos das suas características mineralógicas, ocorrências e aplicações tecnológicas. Com os conhecimentos adquiridos o discente poderá compreender as diferentes propriedades aproveitadas pela tecnologia com aplicações de múltiplos fins e mercado. No caso das rochas ornamentais adquirindo conhecimentos para seu reconhecimento e classificação assim como a escolha adequada para suas diferentes utilizações.

### Conteúdo Programático:

1. Introdução e conceitos fundamentais

Apresentação do programa da disciplina

A demanda por minerais

O setor mineral no Brasil

Definições e princípios gerais sobre minerais e rochas industriais

Propriedades físicas dos minerais e das rochas industriais

2. Aspectos geológicos fundamentais

Composição e origem das rochas e minerais industriais

Placas tectônicas e ambiente de formação e transformação das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas

Características físicas das rochas ornamentais e sua relação com o ambiente geotectônico

3. Princípios de economia mineral Conceito de recursos e reservas

Principais reservas minerais do Brasil Importância econômica da mineração

Métodos de exploração de minerais e rochas industriais

Impactos e passivos ambientais da exploração ambiental

4. Rochas ornamentais

Aspectos gerais das rochas utilizadas no revestimento  
Especificações da rocha para fins industriais e ornamentais  
Conceito geológico versus conceito comercial de rocha ornamental  
Caracterização comercial das rochas ornamentais  
Rochas siliciclásticas  
Rochas carbonáticas  
Rochas silicosas  
Rochas silto-argilosas  
Rochas ultramáficas

5. Critérios gerais para uso e conservação

Avaliação e ensaios de caracterização tecnológica das rochas ornamentais Utilização das rochas na arquitetura  
Alteração das rochas ornamentais  
Conservação e restauração das rochas ornamentais

6. Principais minerais de aplicação industrial e suas especificações

Composição e características físicas  
Reservas brasileiras e reservas mundiais  
Produção e demanda brasileira e mundial  
Tecnologias empregadas na produção  
Tendências e perspectivas.

7. Estudo de casos de minerais industriais brasileiros

Diamante: aspectos gerais; sintetização de diamantes; mineralogia e geologia dos depósitos de diamante;  
Gipsita: aspectos gerais, mineralogia e geologia, lavra e beneficiamento, usos e aplicações  
Zeólitas: aspectos gerais, mineralogia e geologia; zeólitas no Brasil, lavra e beneficiamento, usos e aplicações

**Metodologia:**

Aulas teóricas de forma remota (assíncronas) [G-suite;  
Chat on-line (Google Chat) ou videoconferências (Google Meet) em dias predefinidos com os alunos (síncronas)  
com duração de 2h;  
Teste avaliativo on-line, previamente definido com os alunos (assíncrona) [G-suite;  
Seminário avaliativo (assíncrona) com tema previamente definido com os alunos.

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

Prova 1 (P1) on-line [10 pontos  
Prova 2 (P2) on-line (8 pontos) + Trabalho escrito (2 pontos) [10 pontos

Nota Final = [P1] + [P2] = 20 pts/2 = média (10 pts)  
Nota Final  $\geq 7$  = APROVADO NO SEMESTRE  
Nota Final < 7 = PROVA FINAL  
PROVA FINAL [TODO CONTEÚDO DA DISCIPLINA

O quadro abaixo apresenta um resumo dos dias e horários das atividades síncronas via Google Chat:

DATAS	HORÁRIOS	LINKS PARA ACESSAR A SALA VIRTUAL
01/02/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
22/02/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
01/03/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
15/03/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
22/03/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
29/03/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
05/04/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>
19/04/2021	16h às 18h	<a href="https://chat.google.com/u/1/">https://chat.google.com/u/1/</a>

**OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

Não serão aplicadas provas de 2a chamada, a não ser para os casos previstos o regulamento da UFES;  
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;

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; o monitoramento será realizado, pelo docente, em função dos registros no campo dos comentários, das videoaulas postadas, no Google Classroom.

#### Bibliografia básica:

CARUSO, L.G.; TAIOLI, F. (1982) Os mármores e granitos brasileiros - Seu uso e suas características tecnológicas. Rochas de Qualidade, V.12, N.67, pp. 11-22. FRAZÃO, E.B. (1993) Metodologia para avaliação da alterabilidade de rochas a partir de estudo experimental em amostras de basaltos da uhe de Três Irmãos - SP. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos - USP. 161p. GOMES, C.F. (1990) Minerais Industriais - Matérias Primas Cerâmicas; Instituto Nacional. GRIFFITS, J. (1984) Barytes: non drilling applications; Industrial Mineral, June, pp. 21-23. LUZ, A.B. (1994) Caulim: Um Mineral Industrial Importante; CETEM/CNPq. Série Tecnologia Mineral, 65, 29pgs. RJ.

#### Bibliografia complementar:

CARUSO, L.G.; TAIOLI, F. (1982). Os mármores e granitos brasileiros - Seu uso e suas características tecnológicas. Rochas de Qualidade, 12(67): 11-22.

Chaves, M.L.S.C., Benitez, L., Andrade, K.W. 2009. Cachoeira Casca D'Anta, São Roque de Minas, MG: berço do Velho Chico, o rio da integração nacional (Sítio 027). In: Winge, M., Schobbenhaus, C., Souza, C.R.G., Fernandes, A.C.S., Berbet-Born, M., Queiróz, E.T. (Org.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: CPRM, v. II, p. 151-162.

Chaves, M.L.S.C., Brandão, P.R.G., Girodo, A.C., Benitez, L. 2008. Kimberlito Canastra-1 (São Roque de Minas, MG): geologia, mineralogia e reservas diamantíferas. Rem: Rev. Esc. Minas [online], 61(3): 357-364.

LUZ, A.B. 1995. Zeólitas: propriedades e usos industriais. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 35p (Série Tecnologia Mineral, 68)

MMM (Ministério de Minas e Energia) 2009. Perfil da Gipsita. Brasília: Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. (Relatório Técnico 34)

MMM (Ministério de Minas e Energia) 2009. Perfil do Diamante (Gema e Diamante Industrial). Brasília: Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. (Relatório Técnico 50)

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T.H. 2006. Para Entender a Terra. Porto Alegre, Bookman, 656p. (4a edição).

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. 2000. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 568p

#### Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	01/02/2021	Apresentação do Programa da disciplina e datas das avaliações Videoaula: Introdução e conceitos fundamentais		A demanda por minerais O setor mineral no Brasil
02	08/02/2021	Videoaula: Continuação Conceitos Fundamentais e Aspectos geológicos fundamentais		Continuação Conceitos Fundamentais Definições e princípios gerais sobre minerais e rochas industriais Propriedades físicas dos minerais e das rochas industriais Aspectos geológicos fundamentais Composição e origem das rochas e minerais industriais Estrutura e Textura de rochas
03	22/02/2021	Videoaula: Aspectos geológicos fundamentais		Placas tectônicas e ambiente de formação e transformação das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
04	01/03/2021	Videoaula: Continuação dos Aspectos geológicos fundamentais		Características físicas das rochas ornamentais e sua relação com o ambiente geotectônico
05	08/03/2021	Prova 1 (P1): teórica on-line		Prova on-line com 24 horas para resolução no valor de 10 pontos.
06	15/03/2021	Videoaula: Princípios de Economia Mineral		Conceito de recursos e reservas Principais reservas minerais do Brasil Importância econômica da mineração
07	22/03/2021	Videoaula: Continuação dos Princípios de Economia Mineral		Métodos de exploração de minerais e rochas industriais Impactos e passivos ambientais da exploração mineral
08	29/03/2021	Videoaula: Rochas Ornamentais		Aspectos gerais das rochas utilizadas no revestimento Conceito geológico versus conceito comercial de rocha ornamental Caracterização comercial das rochas ornamentais Especificações da rocha para fins industriais e ornamentais
09	05/04/2021	Videoaula: Critérios gerais para uso e conservação; Principais minerais de aplicação industrial e suas especificações		Critérios gerais para uso e conservação Avaliação e ensaios de caracterização tecnológica das rochas ornamentais Utilização das rochas na arquitetura Alteração das rochas ornamentais Conservação e restauração das rochas ornamentais. Principais minerais de aplicação industrial e suas especificações Composição e características físicas Reservas brasileiras e reservas mundiais Produção e demanda brasileira Tecnologias empregadas na produção
10	19/04/2021	Videoaula: Estudo de casos de minerais industriais brasileiros		Diamante: aspectos gerais Sintetização de diamantes Mineralogia e geologia dos depósitos de diamantes Lavra e beneficiamento Usos e especificações
11	26/04/2021	Prova 2 (P2): online + Entrega do Trabalho escrito (2pts)		Prova on-line com 24 horas para resolução Entrega da pesquisa avaliativa no valor de 2 pontos
12	03/05/2021	Prova Final: todo o conteúdo da		Prova on-line com duração de 4

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exercícios</b>	<b>Observações</b>
		disciplina		horas, valor 10 pontos.

**Observação:**