



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Centro: CCJE	Departamento: GEMOLOGIA
Disciplina: Minerais e Rochas Industriais	Código: GEMO9969
Carga Horária Semestral: 60	Créditos: 04
Professor: José Albino Newman Fernández	Período: 2012/2

PROGRAMA DE DISCIPLINA

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:

O objetivo da disciplina é levar o estudante a compreender a importância de recursos naturais como o são as rochas e minerais industriais na sociedade moderna, com base nos conhecimentos do ponto de vista de suas características mineralógicas, ocorrências e suas aplicações tecnológicas. Desta forma adquirindo conhecimentos para compreender as diferentes propriedades que podem ser utilizadas aproveitadas pela tecnologia, aplicações múltiplos fins e mercado. No caso das rochas ornamentais, adquiridos conhecimentos para seu reconhecimento e classificação assim como a escolha adequada para suas diferentes utilizações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

TEMAS:

1. Conceito de rochas e minerais e industriais.
2. Composição e origem das rochas e dos minerais industriais.
3. Rochas de origem ígnea, sedimentar e metamórfica.

4. Propriedades físicas dos minerais industriais.
5. Propriedades físicas e mecânicas das rochas.
6. Conceito de recursos e reservas.
7. Reservas minerais do Brasil
8. Importância econômica da mineração
9. Métodos de exploração geológicos, geofísicos e geoquímicos.
10. A exploração de minerais e rochas industriais e ornamentais.
11. Impacto ambiental e exploração mineral.
12. Tipos de rochas usadas na indústria em geral e como rocha ornamental.
13. Conceito de rocha ornamental.
14. Especificações da rocha para fins industriais e ornamentais.
15. Classificações propostas para os minerais e rochas industriais.
16. Conceito geológico versus conceito comercial de rocha ornamental.
17. Caracterização físico-mecânica.
18. Testes e ensaios tecnológicos.
19. Utilização de rochas na Arquitetura.
20. Alteração das rochas ornamentais.
21. Conservação e restauração das rochas ornamentais.
22. Principais Minerais de Aplicação Industrial e suas especificações.
23. Estudo de alguns casos de minerais industriais brasileiros:
 - 23.1.- Agalmatolito,
 - 23.2.- Amianto;
 - 23.3.- Areia Industrial;
 - 23.4.- Enxofre;
 - 23.5.- Fosfato;
 - 23.6.- Potássio;
 - 23.7.1.- Argilas: Atapulgitas, Sepiolitas, Bentonitas e Caulim,
 - 23.7.2.- Argilas para cerâmicas;
 - 23.8.- Barita;
 - 23.9.- **Berilo;**
 - 23.10.- Calcários;
 - 23.11.- Dolomita;
 - 23.12.- **Cianita;**
 - 23.13.- Cromita;
 - 23.14.- **Diamante (industrial)**
 - 23.15.- Diatomica;
 - 23.16.- Feldespatos;
 - 23.17.- **Fluorita;**
 - 23.18.- Gipsita;
 - 23.19.- Grafita;
 - 23.20.- Halita;
 - 23.21.- Lítio;
 - 23.22.- Magnesita;
 - 23.23.- Manganês;
 - 23.24.- Mica;
 - 23.25.- Nefelina Sienito;
 - 23.26.- **Quartzo;**
 - 23.27.- Talco;
 - 23.28.- Terras raras;
 - 23.29.- Titânio;

23.30.- Vermiculitas;

23.31.- Zeolitas;

23.32.- Zirconita;

Para cada um dos casos serão abordados os seguintes assuntos: Composição e características físicas, Reservas brasileiras, Reservas mundiais, produção mundial e demanda (consumo), Produção brasileira, Escala de produção, Tecnologias empregadas na produção, Mercados consumidores, Tendências da demanda, Perspectivas.

24. Rochas e minerais para cerâmica e revestimentos: Composição e características físicas, Classificação, Reservas brasileiras, Reservas mundiais, produção mundial e demanda (consumo), Produção brasileira, Escala de produção, Tecnologias empregadas na produção, Mercados consumidores, Tendências da demanda, Perspectivas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas teóricas e práticas;

Trabalhos em grupos;

Trabalhos de pesquisa em biblioteca;

Trabalhos de pesquisa na internet.

AVALIAÇÃO:

PROVAS:

PRIMEIRA PROVA (Teórica) (20% = 2,0 pontos).

Data: sexta 27 de abril de 2012.

SEGUNDA PROVA (Teórica) (20% = 2,0 pontos).

Data: terça 29 de maio de 2012.

SEMINÁRIOS:

1.- SEMINÁRIO (INDIVIDUAL) (20% = 2,0 pontos):

Observação:

- a) o assunto para o seminário será sobre um mineral ou um tipo de rocha, que deverá ser sorteado entre os integrantes da turma, os dias de apresentação serão sorteadas bem como o tema.
- b) o aluno deverá apresentar: história de seu nome e utilização, características mineralógicas, físicas e químicas, regiões onde ocorrem e são produzidas (no mundo e no Brasil), nomes comerciais.

Datas de apresentação: 01, 05, 12,14 de junho de 2012.

2.- SEMINÁRIO EM GRUPO (20% = 2,0 pontos).

O seminário consistirá em um relatório baseado em uma visita realizada pelos alunos que constituem o grupo a uma das empresas da região que atua na área das rochas ornamentais. A empresa será escolhida pelos próprios alunos que formam o grupo.

Datas: 03, 05 de julho de 2012

TRABALHOS: (10%)

1.- Trabalho: (5% = 0,5 pontos)

Tema: Impacto ambiental ocasionado pela exploração mineira e os problemas ambientais ocasionados pelos rejeitos produzidos no beneficiamento de minerais.

Data: 27 de abril de 2012.

2.- Trabalho: (5% = 0,5 pontos)

Tema: relação do artesanato mineral com o aproveitamento de rejeitos provenientes da indústria das rochas ornamentais.

Data: 29 de maio de 2012.

3.- SAÍDA DE CAMPO (10%)

Saída de Campo 1 :(5%)

Roteiro:

20 de maio: Saída de Vitória (em frente ao Teatro Universitário) às 22:00h em direção ao Rio de Janeiro;

21 de maio: Chegada ao Rio de Janeiro (Campus da UFRJ) – Visita aos Laboratórios do CETEM (Centro de Tecnologia Mineral), Visita Ao Museu de Geologia - UFRJ;

22 de maio: Visita à empresa de Irradiação Comercial (ACELETRON), Visita ao Museu de Geologia e Mineralogia da CPRM na Praia Vermelha;

23 de Maio: Visita ao Museu de Gemas e Minerais da H.Stern e ao Museu de Gemas e Minerais da Amsterdã Sauer; Retorno às 20:00h para Vitória.

Observações:

A saída de campo não é obrigatória, o aluno que não realize a saída de campo, para substituir o relatório, deverá apresentar um trabalho na seguinte data: **Terça 30 de Maio de 2012**, sobre o seguinte assunto:

Técnicas avançadas na identificação de minerais e rochas.

No caso da saída de campo não acontecer, por quaisquer motivos, os 5% correspondente a esta avaliação serão sobre o trabalho anteriormente mencionado.

Saída de Campo 2 :(5%)

Roteiro:

19 de junho: Saída de Vitória (em frente ao Teatro Universitário) às 06:00am com destino a Cachoeiro do Itapemirim e posteriormente Castelo para visitas à empresas de extração e beneficiamento de rochas ornamentais;

Observações:

A saída de campo não é obrigatória, o aluno que não realize a saída de campo, para substituir o relatório, deverá apresentar um trabalho na seguinte data: **Terça 29 de julho de 2012**, sobre o seguinte assunto: **História da evolução da exploração de minerais no Brasil.**

No caso da saída de campo não acontecer, por quaisquer motivos, os 5% correspondente a esta avaliação serão sobre o trabalho anteriormente mencionado.

Prova Final : (Todos os temas) Data: 13 de julho de 2012

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

1. Não serão aplicadas provas de 2ª chamada, a não ser para os casos previstos no regulamento da UFES;
2. A média final para aprovação será 70% da nota total (7,0 pontos). No caso da não obtenção da Média de aprovação, o aluno terá direito a realização de uma prova final com o conteúdo total da disciplina. Para a aprovação na disciplina a média final é 5,0 pontos;
3. Para a aprovação e obtenção dos créditos referentes à disciplina o aluno deverá ter 75% de presença, o não cumprimento desta norma acarretará na reprovação com nota zero do aluno;
4. Está prevista a realização de uma Visita Técnica e aula de campo;
5. Qualquer alteração neste cronograma será avisado e discutido previamente em sala.

BIBLIOGRAFIA:

- 1 - CARUSO, L.G.; TAIOLI, F. (1982) Os mármore e granitos brasileiros - Seu uso e suas características tecnológicas. Rochas de Qualidade, V.12, N.67, pp. 11-22.
- 2 - 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.
- 3 - GOMES, C.F. (1990) Minerais Industriais - Matérias Primas Cerâmicas; Instituto Nacional.
- 4 - GRIFFITS, J. (1984) Barytes: non drilling applications; Industrial Mineral, june, pg. 21-23.
- 5 - LUZ, A.B. (1994) Caulim: Um Mineral Industrial Importante; CETEM/CNPq. Série Tecnologia Mineral, 65, 29pgs. RJ.

BIBLIOGRAFIA INDICADA

- 1 - Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para a Indústria Extrativa Mineral
Roberto C. Villas Bôas
ISBN 978-85-61121-50-1
- 2.- Rochas e Minerais Industriais
Adão Benvindo da Luz e Fernando Freitas Lins – editores
ISBN 85-7227-217-8
- 3.- Rochas e Minerais Industriais: Usos e Especificações 2ª edição
Adão Benvindo da Luz e Fernando A. Freitas Lins - editores
ISBN 85-61121-37-2
- 4.- SCHOBENHAUS, C. ; QUEIROZ, E.T. & COELHO, C.E.S. (Coord.) (1991)
Principais depósitos minerais do Brasil. Rochas e minerais industriais. Gemas e rochas ornamentais. v. IV, Parte A, DNPM/CPRM, Brasília, 461 p.
- 5.- Catálogo de Rochas Ornamentais do Brasil CD ROM - Versão 02
Carlos C. Peiter - editor

Prof. Dr. José Albino Newman Fernandez
DEGEM/CCJE/UFES