

## **GEOLOGIA APLICADA**

**1º Ano**

**Ano Lectivo:** 2011/2012

**Docentes:** Equip. Assist. 2º Triénio Carla Correia

**Regime:** Semestral (2º)

**Carga Horária:** 30T+30PL+15º

**Carga Horária Total:** 138h

**ECTS:** 5

---

---

### **OBJECTIVOS**

No final desta disciplina o aluno deve saber explicar correctamente a estrutura e a composição da Terra, ter a noção de sismo, ondas sísmicas e sua propagação.

Deve conhecer as características químicas, físicas e estruturais dos diferentes minerais e saber utilizá-las na explicação do seu comportamento nas várias aplicações na construção civil.

Sobre rochas deve saber distinguir os diferentes tipos de rochas, sua origem, tipos de jazida, composição mineralógica, características texturais e estruturais e comportamento mecânico. As características químicas, físicas e mecânicas das rochas determinam as aplicações em obras de engenharia civil pelo que os alunos devem saber para as diferentes rochas quais são essas características e os ensaios as permitem avaliar.

Conhecer os fenómenos estruturais (fracturas, dobras), entender os sistemas de forças associadas e interpretar os efeitos na crosta terrestre e as consequências para as várias obras de construção civil.

Pretende-se que o aluno saiba interpretar correctamente uma carta geológica, elaborar e interpretar perfis geológicos, determinar as coordenadas geológicas (d direcção e pendor) e a espessura dos estratos.

### **PROGRAMA**

#### **TEÓRICA**

#### **1 - Estrutura e composição da Terra**

#### **2 - Geodinâmica interna**

2.1 - Deriva dos continentes

2.2 - Vulcanismo e sismologia

2.3 - Limites e movimentos das placas litosféricas

2.4 - Acções decorrentes da dinâmica da litosfera (magmatismo, metamorfismo e deformação)

#### **3 - Breve revisão sobre tipos de matéria, propriedades escalares e direccionais e ligações químicas**

#### **4 - Noções básicas de cristalografia e cristal química**

4.1 - Regras de Pauling, espaço reticular, cristal, simetria de cristal

4.2 - Isomorfismo, solução sólida e polimorfismo

**5 - Estudo dos minerais**

5.1 - Noção de mineral, composição química e estrutura

5.2 - Propriedades físicas e mecânicas (forma dos cristais, maclas, clivagem, fractura, dureza, peso específico, propriedades ópticas, eléctricas e magnéticas, etc.)

5.3 - Mineralogia dos silicatos

5.4 - Mineralogia dos não silicatos (minerais de carbono, óxidos, carbonatos, sulfatos e sulfuretos)

**6 - Estudo das rochas**

6.1 - Noção de rocha e suas classificações

6.2 - Rochas ígneas: origem, composição mineralógica, classificação, jazidas

6.3 - Rochas sedimentares: factores que as originam (fenómenos de geodinâmica externa), fases de formação (meteorização, transporte, sedimentação e diagénese), ambientes de deposição, estruturas dos depósitos, composição mineralógica e classificação

6.4 - Rochas metamórficas: factores de metamorfismo, tipos de metamorfismo, classificação, estruturas metamórficas, metamorfismo e ciclo das rochas

6.5 - Propriedades químicas, físicas e mecânicas importantes para as diferentes aplicações em construção civil

**7 - Breve referência à Geologia de Portugal****8 - Estruturas geológicas**

8.1 - Estratificação

8.2 - Direcção e pendor

8.3 - Discordâncias

8.4 - Dobras

8.5 - Falhas e diaclases

**9 - Estudo e classificação geotécnica dos maciços rochosos****10 - Reconhecimento e levantamento em trabalhos de campo****11 - Cartas geológicas e perfis geológicos****PRÁTICA**

1. Identificação de minerais por estudo macroscópico.

2. Estudo macroscópico de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Análise das características químicas, físicas e mecânicas dos diferentes tipos de rocha. Aplicabilidade das diferentes rochas.

3. Elaboração de perfis geológicos.

## AVALIAÇÃO

Avaliação contínua através de trabalhos propostos nas aulas práticas e realização de frequência teórico-prática. **Recomenda-se assiduidade às aulas práticas.**

Avaliação final, teórico-prática, sob a forma de exame, exame de recurso e exame de época especial. Só são admitidos às provas de avaliação contínua e de avaliação final os alunos que tenham realizado os **trabalhos propostos** nas aulas práticas.

Só são aprovados os alunos com classificação final igual ou superior a 9.5 valores e que tenham obtido na prova escrita (teórico-prática) nota igual ou superior a 40% da cotação, em cada uma das componentes.

A realização de oral está condicionada à seguinte situação: aluno em fase de conclusão do curso, que tenha realizado prova de época especial e que tenha obtido nessa prova nota mínima de 8.5 valores.

## BIBLIOGRAFIA

- COSTA, Joaquim Botelho - *Estudo e Classificação das Rochas por Exame Macroscópico*, Fundação Calouste Gulbenkian, 10ª ed., 2001
- GASS, I.G.; SMITH, Peter J. e WILSON, R.C.L - *Vamos Compreender a Terra*, Coimbra, 1984
- DERCOURT, J. e PAQUET, J. - *Geologia, Objecto e Métodos*, Almedina, 1986
- ERNST, W. G. – *Minerais e Rochas*, Ed. Edgard & Blucher Ltda
- GALOPIM DE CARVALHO, A. M. - *Ciências Naturais - Geologia (Ano propedêutico 1977-78) Vol. I, II e III*, Ministério da Educação, 1979
- MACEDO, C. A. Regêncio e SOUSA, M. Bernardo - *Leitura e Interpretação de Cartas Geológicas*, Universidade de Coimbra, 1982
- MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E ENERGIA - *Rochas Ornamentais Portuguesas*, Catálogo de 1984 (Versão Online no site <http://e-geo.ineti.pt/bds/ornabase/>)
- PLUMMER, Charles C.; McGEARY, David e CARLSON, Diane H. - *Physical Geology*, Mc Graw Hill, 2003
- ROCHA, Manuel - *Mecânica das Rochas*, LNEC, 1981
- REBELO, J. Almeida - *As Cartas Geológicas ao Serviço do Desenvolvimento*, Instituto Geológico e Mineiro, 1999 (Versão Online no site [http://e-Geo.ineti.pt/geociencias/edicoes\\_online/diversos/cartas/indice.htm](http://e-Geo.ineti.pt/geociencias/edicoes_online/diversos/cartas/indice.htm))
- SOARES PINTO, J. M. – *Mineralogia e Petrologia Gerais – aulas práticas*, Universidade de Coimbra, 1992
- SOCIEDADE PORTUGUESA DE GEOTECNIA (SPG) – *Actas dos Congressos de Geotecnia – Casos de Obra*

Tomar, Fevereiro de 2012

  
(Carla Alexandra Gonçalves Correia)