

PROGRAMA

- Capítulo 0** Introdução ao estudo da Geologia: definição e métodos; as disciplinas da Geologia e as grandes etapas do desenvolvimento da Geologia e o advento da Geologia da Engenharia.
- Capítulo 1** Petrografia e petrologia. Conceitos de matéria cristalina e amorfa, mineral e rocha. Rochas magmáticas: classificações quanto à origem e modo de jazida, textura, composição química e mineralógica, famílias de rochas, processos de cristalização. Rochas sedimentares: meteorização (física/química), agentes de meteorização, transporte (agentes de transporte), sedimentação, diagénese, constituintes e texturas das rochas sedimentares. Formação de solos. Rochas metamórficas: agentes de metamorfismo, tipos de metamorfismo, textura e estrutura, minerais e sua evolução. Ultrametamorfismo.
- Capítulo 2** Caracterização das rochas: propriedades químicas, físicas e mecânicas. Classificação das rochas com fins geotécnicos.
- Capítulo 3** Descontinuidades: tipos e influência no comportamento dos maciços rochosos. Descrição das descontinuidades. Resistência ao deslizamento nos planos das descontinuidades. Identificação e análise de potenciais instabilidades determinadas pelas descontinuidades.
- Capítulo 4** Maciços rochosos. Resistência e deformabilidade dos maciços. Classificações geomecânicas: tipos, interesse e aplicações.
- Capítulo 5** Geologia de Portugal: formações litológicas e geotectónicas portuguesas. Cartografia topográfica e geológica. Fotografia aérea.
- Capítulo 6** Reconhecimento geológico-geotécnico: metodologia; fontes de informação. Prospecção geofísica. Prospecção mecânica (maciços rochosos).
- Capítulo 7** Sismologia e sismicidade.

METODOLOGIA

Nas aulas teóricas são ensinados os conceitos de base essenciais ao estudo, compreensão e interpretação das características dos materiais e dos fenómenos das formações geológicas, visando as aplicações da Engenharia Civil. Será dada especial atenção à apresentação de casos concretos de estudos, metodologias de abordagem e resultados obtidos relacionados com as exigências específicas de diferentes tipos de obra.

Nas aulas práticas, os alunos serão introduzidos ao estudo macroscópico e identificação de amostras e minerais de rochas e, depois; à determinação de características mecânicas por via de ensaios. Em aula de campo será feita uma introdução relativa à caracterização das descontinuidades, após o que aluno é encaminhado na resolução analítica de problemas seleccionados e na utilização do seguinte software disponível: DIPS (análise, representação e interpretação de elementos estruturais utilizando técnicas de projecção estereográfica); ROCPLANE (análise determinística e probabilística de deslizamentos planares em taludes rochosos) e SWEDGE (análise determinística e probabilística da estabilidade de blocos, em taludes rochosos, definidos por duas descontinuidades e fenda de tracção).

AVALIAÇÃO

Avaliação contínua sem exame final. Classificação com base em exercícios e trabalhos práticos propostos para serem resolvidos fora das aulas teórico-práticas e dois mini-testes durante o semestre versando as matérias seleccionadas. Prova oral suplementar para obtenção de classificação superior a 17 valores.

OBJECTIVOS

Estudo dos principais minerais e rochas; estudo das principais propriedades das rochas e sua aplicação como materiais de construção e de fundação. Estudo das características geológicas e geotécnicas dos maciços visando o estudo e solução de problemas de engenharia e do meio ambiente decorrentes da interacção com os trabalhos e actividades humanas, bem como a previsão e desenvolvimento de medidas preventivas ou reparadoras de acidentes geológicos

BIBLIOGRAFIA

Textos de apoio, em português, fornecidos à Comissão de Curso.

Geologia, A. Begonha e M. Teles, 2001, Ed. FEUP/UP, Porto, 243 pp.

Practical Rock Engineering, Evert Hoek, 2000 Edition, <http://www.rocscience.com> (Hoek's corner - ficheiros PDF).

Ingeniería Geológica. Vallejo, L.G.; Ferrer, M.; Ortuño, L.; Oteo, C.. (ed. 2002). Madrid. Pearson Educación, S.A..

Rock Slope Engineering. Hoek, E. and Bray, J.W. 1981. London. Institution of Mining and Metallurgy.

Hemispherical Projection Methods in Rock Mechanics. Priest, S.D. 1985. London: George Allen & Unwin.