

Construção e Reabilitação

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 9398/2015 - 18/08/2015

Ficha da Unidade Curricular: Geologia de Engenharia

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0; OT:6.0;

Ano|Semestre: 2|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Código: 810617

Área Científica: Geotecnia e Fundações

Docente Responsável

Ana Paula Gerardo Machado

Docente e horas de contacto

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto T:30.0; PL:30.0; OT:6.0

Objetivos de Aprendizagem

No final desta unidade curricular os estudantes devem saber:

- Identificar e caracterizar materiais geológicos.
- Realizar de ensaios e interpretar resultados.
- Realizar de cálculos.
- Elaborar relatórios.
- Emitir parecer ou conclusão sobre o trabalho realizado.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Distinguir minerais, rochas e estruturas geológicas; analisar os comportamentos mecânicos e as aplicações em obras de engenharia civil; distinguir constituição e propriedades dos solos; realizar ensaios em laboratório e em obra, interpretar resultados; calcular tensões e deformações dos materiais e das estruturas. Tirar conclusões.

Conteúdos Programáticos

Estrutura e composição da Terra. Geodinâmica Interna. Tipos e propriedades da matéria. Ligações químicas. Noções básicas de cristalografia e cristalquímica. Estudo de minerais e rochas. Estruturas geológicas. Classificação dos maciços rochosos. Origem e propriedades dos Solos. Normalização, ensaios e classificação dos solos. Estado de tensão nos maciços terrosos.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1-Origem da Geologia de Engenharia e sua importância para as obras de engenharia civil. 2-Estrutura e composição da Terra. 2.1 Geodinâmica interna. 2.2 Tipos de matéria, propriedades e ligações químicas. 2.3 Noções básicas de cristalografia e cristalquímica. 2.4 Estudo dos minerais e rochas, com identificação laboratorial. 3-Estruturas geológicas. 3.1 Identificação e caracterização das estruturas geológicas. 3.2 Estudo e classificação geotécnica dos maciços rochosos. 3.3 Geologia de Portugal. 3.4 Estudo e utilização de cartas geológicas. 4-Introdução à Mecânica dos Solos. 4.1 Origem e tipos de solos. 4.2 Propriedades físicas e mecânicas dos solos. 4.3 Normalização, ensaios e classificação. 4.4 Efeito da água nos solos. 4.5 Compactação: conceito, aplicação aos diferentes tipos de solos, ensaios em laboratório e em campo, equipamentos para compactação

em obra. Procedimentos para compactação em obra. 5-Estado de tensão nos maciços terrosos. 5.1 Estado de tensão em repouso. Princípio da tensão efetiva. 5.2 Tensões induzidas por cargas exteriores. 5.3 Breve referência à Reologia dos Materiais. 5.4 Aplicabilidade das soluções da Teoria da Elasticidade às tensões induzidas nos maciços terrosos. Soluções elásticas. Prática: I-Identificação macroscópica de amostras de minerais e de rochas. II-Realização de ensaios para estudo e classificação de solos. Elaboração de relatórios.

Metodologias de avaliação

Frequência ou exames com recurso a provas escritas com componentes teórica e prática (60%) e trabalho (obrigatório) realizado em laboratório (40%). Aprovação: em cada componente, mínimo de 40% da cotação e nota total, igual ou superior a 9,5 valores.

Bibliografia recomendada

- Carlson, D. e McGeary, D. e Plummer, C. (2003). *Physical Geology*. McGraw Hill
- Correia, A. (1987). *Ensaios para Controlo de Terraplenagens*. Lisboa: LNEC
- Costa, Joaquim Botelho. *Estudo e Classificação das Rochas por Exame Macroscópico*. Fundação Calouste Gulbenkian
- Fernandes, M. (2005). *Mecânica dos Solos*. Porto. FEUP
- *Normas e especificações para ensaios de solos*.
- Apontamentos e diapositivos da Unidade Curricular.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O conhecimento e a perceção do comportamento do solo e das rochas requer o estudo das suas diferentes componentes para o que se recorre à realização de ensaios. A realização de ensaios recorre a normas e procedimentos. Com os solos constroem-se aterros que em fase de obra são compactados e sujeitos a ensaios de controlo. Após a obra são sujeitos a carregamentos. Tanto os aterros como os terrenos de fundação quando submetidos a cargas podem deformar. Nesta fase estudam-se as soluções elásticas para análise do comportamento.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas do tipo expositivo e interactivo com exemplos de casos práticos e resolução de exercícios. Aulas práticas de laboratório com identificação e classificação de minerais e de rochas e realização de ensaios de solos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A componente teórica constitui a base para o entendimento do comportamento dos materiais. O estudo macroscópico e os ensaios realizados nas aulas práticas permitem o contacto com os materiais e a perceção das suas características físicas e mecânicas. O processo de recolha da amostra, preparação dos provetes, realização dos ensaios, classificação e elaboração de um relatório permite o contacto com a realidade do trabalho num laboratório de ensaios de materiais e controlo de obra.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Observações

Docente Responsável

Ana Paula Guedes Machado

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Ana Paula Guedes Machado

Conselho Técnico-Científico



