

TeSP - Manutenção e Reabilitação de Sistemas Ferroviários

Técnico Superior Profissional

Plano: R/Cr 39/2022 de 2022-06-09

Ficha da Unidade Curricular: Geologia de Engenharia

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 66334

Área de educação e formação: Ciências da terra

Docente Responsável

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto

Docente(s)

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto

Ricardo Manuel Vilela Pires

Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Identificar e caracterizar materiais e estruturas geológicas. Conhecer e aplicar expressões matemáticas para cálculo de índice físicos, caudais, pressões de água e relações tensão/deformação.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

- 1-Identificar e caracterizar materiais geológicos.
- 2-Realizar ensaios para caracterização de solos e rochas e interpretar resultados.
- 3-Realizar cálculos para a determinação de índices físicos dos materiais, caudais, pressões da água no solo e nas estruturas.
- 4-Conhecer as relações tensão deformação e realizar cálculos.
- 5-Redigir relatórios, pareceres ou conclusões sobre os trabalhos realizados

Conteúdos Programáticos

Estrutura e composição da Terra. Geodinâmica interna. Minerais, rochas e maciços rochosos. Cartas geológicas. Mecânica dos solos. Percolação. Mecânica das rochas. Estado de tensão nos maciços e relações tensão/deformação.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1- Estrutura e composição da Terra.
- 2- Geodinâmica interna.
- 3- Minerais e rochas.
- 4- Identificação e caracterização de maciços rochosos e estruturas geológicas.
- 5- Mecânica das Rochas.
- 6- Cartas geológicas: leitura, interpretação e elaboração de perfis.
- 7- Mecânica dos Solos: origem e tipos de solos; propriedades físicas e mecânicas; normalização, ensaios e classificação de solos; água nos solos.
- 8- Estado de tensão nos maciços: estado de tensão em repouso; princípio da tensão efetiva; tensões induzidas por cargas exteriores. Relações tensão deformação. Soluções elásticas.
- 9- Sustentabilidade.
- 10- Prática: Identificação de amostras de minerais e de rochas. Resolução de exercícios.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua, durante o semestre, através da realização de quatro trabalhos, cotados para 20 valores cada um, a entregar nas datas a indicar pelo docente. A não entrega do trabalho, na data definida pelo docente, corresponde a uma classificação de zero nesse trabalho. A classificação final calcula-se através da média aritmética das classificações obtidas nos trabalhos propostos. Condição para aprovação: 10 valores em 20 valores.

Nos exames, de todas as épocas, a avaliação faz-se através de uma prova escrita cotada para 20 valores. Condição para aprovação: 10 valores em 20 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Carlson, D. e McGeary, D. e Plummer, C. (2003). *Physical Geology*. McGraw Hill.
- IPQ, .. *Normas de ensaio*. IPQ. Lisboa
- Fernandes, M. (2005). *Mecânica dos Solos* (Vol. 1).. FEUP. Porto
- .. (2022). *Apontamentos do docente*. IPT. Tomar
- Hoek, E. (2007). *Practical Rock Engineering*. . . .

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conceitos base de geologia são fundamentais para a compreensão do comportamento dos materiais geológicos e das estruturas geológicas. O conhecimento e a perceção do comportamento do solo e das rochas requer o estudo das suas diferentes componentes e a realização de ensaios. A realização de ensaios requer normas e procedimentos. Com os solos constroem-se aterros que em fase de obra são compactados e sujeitos a ensaios de controlo. Tanto os aterros como os terrenos de fundação submetidos a carga podem deformar. Nesta fase estudam-se as soluções elásticas para análise do comportamento.

Metodologias de ensino

Aulas do tipo expositivo e interativo com exemplos de casos práticos e resolução de exercícios.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A componente teórica constitui a base para o entendimento do comportamento dos materiais. A componente teórico-prática concretiza-se com a resolução de exercícios para a determinação de índices físicos, parâmetros de solos e rochas, relações tensão deformação e factores relacionados com o fluxo de água nos maciços. Na componente prática estudam-se cartas e perfis geológicos, minerais, rochas e solos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;

Docente responsável
