

TeSP - Manutenção e Reabilitação de Sistemas Ferroviários

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 11575/2023 - 16/06/2023

Ficha da Unidade Curricular: Observação e Monitorização

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

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 663312

Área de educação e formação: Construção civil e engenharia civil

Docente Responsável

Cristina Margarida Rodrigues Costa

Professor Adjunto

Docente(s)

Cristina Margarida Rodrigues Costa

Professor Adjunto

Nuno Alexandre dos Santos Lopes

Assistente Convidado

Jacinto Luis Azevedo Carvalho

Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e compreender os sistemas instrumentação, aquisição e tratamento de sinal para efeitos de medição e controlo de variáveis de interesse.

Conhecer e compreender os sistemas de observação e monitorização da integridade estrutural de pontes ferroviárias.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Conhecer e utilizar sistemas de aquisição de sinal para efeitos de medição e controlo de variáveis de interesse.

Efetuar a recolha, a análise e o tratamento de sinais provenientes de aquisições na rede ferroviária.

Compreender os sistemas de monitorização da integridade estrutural de pontes ferroviárias.

Conhecer os equipamentos e as técnicas para instrumentação, observação e monitorização de estruturas de pontes ferroviárias.

Realizar ensaios e interpretar resultados de observação e monitorização de estruturas de pontes ferroviárias.

Conteúdos Programáticos

Instrumentação, aquisição e tratamento de sinal.

Observação e monitorização da integridade estrutural de estruturas de pontes ferroviárias.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

INSTRUMENTAÇÃO, AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DE SINAL:

Instrumentação de medição. Extensometria elétrica de resistência e técnicas óticas. Rede de sensores. Análise de Sinais. Sistema de aquisição e transmissão de dados. Processamento e armazenamento de dados.

OBSERVAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DA INTEGRIDADE ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE PONTES FERROVIÁRIAS:

Técnicas de avaliação estrutural. Inspeção e monitorização. Equipamentos para ensaios estáticos e dinâmicos de estruturas. Ensaios não-destrutivos e ensaios de carga. Medição de vibrações em estruturas. Identificação experimental de parâmetros dinâmicos. Identificação de danos em materiais e estruturas.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua (período de avaliação por frequência):

Duas provas escritas com igual ponderação na classificação final, realizadas durante o período de contacto em datas a definir com os estudantes.

São aprovados os estudantes que obtenham uma classificação final igual ou superior a 9,5 valores (em 20 valores).

Avaliação por exame:

Uma prova escrita.

São aprovados os estudantes que obtenham uma classificação igual ou superior a 9,5 valores (em 20 valores).

Software utilizado em aula

Não Aplicável.

Estágio

Não Aplicável.

Bibliografia recomendada

- Duratinet Project, . (2012). *Technical Guide, Part IV-Vol. 3, Concrete Structures-Testing techniques, Part III-Vol. 3, Steel Structures-Testing techniques.* LNEC. Lisboa
- FIB, . (1988). *Strategies for testing and assessment of concrete structures, Bulletin 243.* CEB-FIP. Suíça
- FIB, . (2003). *Monitoring and safety evaluation of existing structures, State-of-art report, bulletin 22.* CEB-FIP. Suíça
- Marques, N. (2007). *Monitorização estática e dinâmica: aplicações.* UM. Guimarães
- Vários, . (2023). *Elementos de apoio da UC... n.a.. n.a.*

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O estudo dos sistemas instrumentação, aquisição e tratamento de sinal, bem como a análise de casos práticos de observação e monitorização de sinais provenientes de aquisições na rede ferroviária constituem a bases para o desenvolvimento das competências que permitam identificar os aspetos básicos sobre a medição e controlo de variáveis de interesse e as metodologias para a observação e monitorização da integridade estrutural de pontes ferroviárias.

Metodologias de ensino

Aulas do tipo expositivo e interativo com exemplos de casos práticos e resolução de exercícios que permitam a discussão dos aspetos fundamentais relacionados com os conteúdos programáticos e a intervenção crítica dos estudantes.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino definidas através da aplicação de diferentes métodos e técnicas, permitem a concretização dos objetivos de aprendizagem, proporcionando uma aprendizagem orientada para o saber/pensar, saber/fazer e saber/ser.

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;
 - 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
