**Escola Superior de Tecnologia de Tomar** **Ano letivo:** 2023/2024

**TeSP - Manutenção e Reabilitação de Sistemas Ferroviários**
Técnico Superior Profissional
Plano: Aviso nº 11575/2023 - 16/06/2023

**Ficha da Unidade Curricular: Desenho, Topografia e Técnicas de Levantamento Digitais**
ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;
Ano | Semestre: 1 | A
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 66335
Área de educação e formação: Arquitectura e urbanismo

**Docente Responsável**
Carlos Jorge Trindade da Silva Rente
Professor Adjunto

**Docente(s)**
Carlos Jorge Trindade da Silva Rente
Professor Adjunto
Nuno Filipe Ribeiro da Silva
Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

Compreender a representação gráfica do desenho técnico em registo manual ou digital. Capacitar para a realização de levantamentos topográficos, para a fotogrametria e varrimento laser. Organização e registo da informação recolhida.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

A.Compreender e representar objetos no plano, através de métodos de projeção.
B.Conhecimento e aplicação de normas de representação gráfica do desenho técnico em registo manual ou digital, através do desenho assistido por computador.
C.Capacidade de utilização de equipamento topográfico para efetuar levantamentos.
D.Aquisição de conhecimentos de Fotogrametria e Deteção Remota e de Tecnologia 3D de varrimento a laser.
E.Utilização de técnicas e métodos expeditos para a realização de levantamentos.

F.Organização e registo da informação recolhida.

**Conteúdos Programáticos**

1.Representação gráfica
2.Noções e tipos de projeção
3.Projeções ortogonais
4.Tipos de cortes e secções
5.Desenho assistido por computador
6.Topografia
7.Fotogrametria e Deteção Remota
8.Técnicas e métodos de levantamento do existente

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1.Normas de representação gráfica do Desenho Técnico: formatos e elementos gráficos das folhas, dobragem, legendas, escalas, tipo de linhas e tracejados.
2.Noção e tipos de projeção: Projeção paralela e central.
3.Projecções Ortogonais: sistema europeu de representação de vistas.
4.Tipos de Cortes e Secções: representação em corte.
5.Desenho Assistido por Computador: ferramentas de desenho e edição de entidades. 6.Topografia: nivelamento geométrico e trigonométrico; levantamento topográfico; controlos de deslocamentos e monitorização topográfica.
7.Fotogrametria e Deteção Remota: Imagens digitais e técnicas de otimização de imagens; levantamentos fotogramétricos; tecnologia 3D de varrimento laser.
8.Técnicas e métodos de levantamento do existente: Recolha da informação. Levantamento dos materiais e registo de anomalias. Organização da informação recolhida. Elaboração de desenhos técnicos.

**Metodologias de avaliação**

Avaliação por frequência (período de avaliação contínua): trabalhos práticos.
Admissão a exame: os estudantes que obtenham, na época de frequência (período de avaliação contínua), uma classificação igual ou superior a 9,5 valores (em 20 valores) são dispensados de exame.
Exame: prova escrita.

**Software utilizado em aula**

Autocad
Civil 3D
Autodesk Recap

**Estágio**

não aplicável

**Bibliografia recomendada**

- Cunha, L. (2010). *Desenho Técnico* . FCG. Lisboa
- Arlindo, S. (2002). *Desenho Técnico Moderno* . Lidel. Lisboa
- Gonçalves, J. e Madeira, S. (2008). *Topografia - conceitos e aplicações* . Lidel. Lisboa
- Madeira, S. e Sousa, J. e Gonçalves, J. (2015). *Topografia - exercícios e tratamento de dados* . Lidel. Lisboa
- Cruz, J. e Redweik, P. (2002). *Manual do Engenheiro Topógrafo* . PF. Lisboa
- Shan, J. e Toth, C. (2008). *Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing* . CRC Press. Boca Raton
- Kraus, K. (2007). *Photogrammetry - Geometry from Images and Laser Scans* . Walter de Guyter. .
- Wolf, P. e DeWitt, B. e , B. (2014). *Elements of Photogrammetry with Application in GIS, 4Th Edition* . McGraw Hill. .
- Mikhail, E. e Bethel, J. e McGlone, J. (2001). *Elements of Photogrammetry with Application in GIS, 4Th Edition* . Wiley and Sons. .

**Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

A unidade curricular de Desenho, Topografia e Técnicas de Levantamento Digitais foi organizada tendo por base a seguinte correspondência entre os conteúdos programáticos (1 a 8) e os objetivos estabelecidos (A a F):

1, 2, 3, 4 -> A;

2, 3, 4, 5 -> B;

6 -> C.

7 -> D

8 -> E

5, 6, 7, 8 -> F

**Metodologias de ensino**

Exposição teórica dos aspetos fundamentais relacionados com os conteúdos programáticos da unidade curricular.
Resolução de exercícios práticos que permitam a intervenção crítica dos alunos.

**Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

A aquisição dos conhecimentos, aptidões e competências que fazem parte dos objetivos da unidade curricular é feita através da apresentação e discussão de exemplos práticos, da realização de trabalhos sugeridos nas aulas, do acompanhamento e orientação proporcionados pelas horas de contacto e pelo incentivo à utilização de ferramentas informáticas correntemente utilizadas no contexto da atividade profissional relacionada com as áreas de desenho, topografia e levantamento digital.

**Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

não aplicável

**Programas Opcionais recomendados**

não aplicável

**Observações**

não aplicável
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;

---

**Docente responsável**

CARLOS JORGE TRINDADE DA SILVA RENTE

Digitally signed by CARLOS JORGE TRINDADE DA SILVA RENTE
DN: C=PT, O=Cartão de Cidadão, OU=Assinatura Qualificada do Cidadão, OU=Cidadão Português, SN=TRINDADE DA SILVA RENTE, G=CARLOS JORGE, SERIALNUMBER=BI080267467, CN=CARLOS JORGE TRINDADE DA SILVA RENTE
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2023.12.19 22:52:15Z00'00'
Foxit PDF Reader Version: 2023.2.0

---