

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**Engenharia Civil**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10366/2022 - 24/08/2022 (Parceria ESTT/ESAI)

**Ficha da Unidade Curricular: Topografia e Técnicas de Levantamento**

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908948

Área Científica: Geotecnia

**Docente Responsável**

Carlos Jorge Trindade da Silva Rente

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Carlos Jorge Trindade da Silva Rente

Professor Adjunto

Fernando Manuel Lino Gonçalves Antunes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Capacidade de utilização de equipamento topográfico para efetuar levantamentos arquitetónicos de edifícios. Aquisição de conhecimentos de Fotogrametria e Detecção Remota e de Tecnologia 3D de varrimento a laser.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Capacidade de utilização de equipamento topográfico para efetuar levantamentos arquitetónicos de edifícios.

Aquisição de conhecimentos de Fotogrametria e Detecção Remota e de Tecnologia 3D de varrimento a laser.

Compreensão da forma de abordagem do edificado para o levantamento e caracterização das suas propriedades e desempenho, no contexto da gestão da construção.

Utilização de técnicas e métodos expeditos para a realização de levantamentos.

Organização e registo da informação recolhida.

## **Conteúdos Programáticos**

Capítulo 1 - Topografia.

Capítulo 2 - Fotogrametria e Detecção Remota.

Capítulo 3 - Técnicas e métodos de levantamento de construções existentes.

## **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Capítulo 1 - Topografia: nivelamento geométrico e trigonométrico; levantamento topográfico; controlos de deslocamentos e monitorização topográfica.

Capítulo 2 - Fotogrametria e Detecção Remota: Imagens digitais e técnicas de otimização de imagens; levantamentos fotogramétricos; tecnologia 3D de varrimento laser.

Capítulo 3 - Técnicas e métodos de levantamento de construções existentes: Recolha da informação respeitante a edifícios existentes. Levantamento dos materiais e registo de anomalias da construção. Levantamento à mão livre de construções existentes. Organização da informação recolhida. Elaboração de desenhos técnicos.

## **Metodologias de avaliação**

Avaliação:

1-Prova de avaliação escrita com componente teórica e componente prática relativa ao capítulo 1.

2-Trabalhos práticos relativos aos capítulos 2 e 3.

3-A classificação final é a média aritmética obtida entre a prova escrita (contribuição de 50%) e a média aritmética dos trabalhos práticos (contribuição de 50%).

Só são aprovados os alunos que obtenham a classificação de 9.5 valores em 20 valores, quer na prova escrita, quer nos trabalhos práticos.

## **Software utilizado em aula**

Programas de Topografia; AutoCad Civil 3D, Excel; Word; Digitalização; Programas com aplicação Laser.

## **Estágio**

Não aplicável

## **Bibliografia recomendada**

- Casaca, J. e Matos, J. (2000). *Topografia Geral*. (Vol. -).. -Segunda Edición, -Edição Lidel. -  
- Gonçalves, J. e Madeira, S. e Sousa, J. (2008). *Topografia - Conceitos e Aplicações*.. -Segunda

Edição, nda. -

- K.Toth, C. e Shan, J. (2008). *Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing*. CRC Press. London

- WilKinson B., D. (2014). *Elements of Photogrammetry with Applications in GIS*. 4Th Edition Wolf. London

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O objetivo desta unidade curricular é o desenvolvimento de competências que permitam ao aluno adquirir os conhecimentos científicos e profissionalizantes com vista à utilização de técnicas de levantamento do edificado. Os conteúdos programáticos estão orientados para a aquisição de conhecimentos técnicos e científicos relativos às técnicas de levantamento topográfico, fotogramétrico e de registo e tratamento de toda a informação necessária para esse efeito.

### **Metodologias de ensino**

É utilizado o método expositivo a fim de explicar as principais temáticas teóricas da unidade curricular utilizando para o efeito os recursos mais adequados, exposição, explicação e audiovisuais.

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

O conjunto das metodologias de ensino aplicadas irá permitir ao aluno ser capaz de utilizar equipamento topográfico para efetuar levantamentos arquitetónicos de edifícios, adquirir conhecimentos de Fotogrametria e Detecção Remota e de Tecnologia 3D de varrimento a laser, compreender a forma de abordagem do edificado para o levantamento e caracterização das suas propriedades e desempenho, no contexto da gestão da construção, utilizar técnicas e métodos expeditos para a realização de levantamentos, bem como organizar e registar a informação recolhida.

### **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;
- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;

---

Docente responsável

**CARLOS  
JORGE  
TRINDADE  
DA SILVA  
RENTE**

Assinado digitalmente por CARLOS  
JORGE TRINDADE DA SILVA RENTE  
ND: 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  
Razão: Eu sou o autor deste  
documento  
Localização:

