

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  <b>(GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

<i>Curso</i>	<b>Engenharia Topográfica</b>						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	<b>Fotogrametria I</b>						
<i>Ano letivo</i>	2023/2024	<i>Ano</i>	1.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	5.5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 154	Contacto: 60		
<i>Docente(s)</i>	André Garcia Vieira de Sá						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar</i> <input type="checkbox"/> <i>Regente (cf. situação de cada Escola)</i>	Maria Elisabete Santos Soares						

**GFUC PREVISTO**

**1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

Pretende-se que o discente apreenda os conceitos fundamentais da Fotogrametria, que tenha a perceção da geometria inerente à fotografia e adquira capacidades ao nível da fotointerpretação estereoscópica. Entenda os processos de produção cartográfica por Fotogrametria clássica e por veículo aéreo não tripulado (VANT). Compreenda e realize a extração de informação geométrica e semântica de fotografias aéreas para elaboração de cartas topográficas e para a constituição da base geográfica de Sistemas de Informação Geográfica. Seja capaz de planear e elaborar coberturas aéreo-fotogramétricas de acordo com determinadas especificações técnicas.

**2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Princípios da Fotogrametria
- Resenha histórica
- Aplicações e áreas de intervenção
- Estudo de instrumentação para aquisição de fotografia (câmaras, lentes e filmes)
- Ótica e a Fotografia
- Geometria da Fotografia
- Tipos de fotografias
- Visão monocular e binocular
- Estereoscopia
- Estudo dos erros presentes na fotografia
- Deslocamento devido ao Relevo

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

- Paralaxe e marca flutuante
- Operações elementares: Orientação Interna, relativa, absoluta e externa
- Planeamento de Coberturas aereo-fotogramétricas de acordo com o regulamento técnico
- Aquisição e tratamento de dados planimétricos obtidos a partir de fotografias
- Seleção e localização de pontos de apoio
- Triangulação fotogramétrica
- Completagem de campo
- Integração de tecnologias CAD, GPS e Inercial (IMU)
- Introdução à tecnologia LiDAR
- Fotogrametria Clássica VS Fotogrametria Drone
- Mapeamento por VANT

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

Os conteúdos iniciais são dedicados aos conceitos básicos da Fotogrametria sendo feita uma análise histórica da sua evolução. Posteriormente são referidas e analisadas as diversas áreas de intervenção da Fotogrametria. Inicia-se o estudo dos vários componentes/elementos envolvidos nesta ciência, câmaras, lentes, fotografia, etc. Estes conceitos são cruciais para a compreensão dos conteúdos seguintes, estereoscopia, paralaxe, etc. Toda esta informação base vai capacitar os alunos para as fases de planeamento e elaboração de coberturas aéreo-fotogramétricas de acordo com as especificações técnicas. Desta forma os alunos irão entender todos os processos da fotogrametria (clássica e por VANT) na produção de cartografia.

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Material diverso (artigos publicados, artigos de opinião, websites de empresas e vídeos) sobre fotogrametria clássica e por VANT são disponibilizadas pelo docente no decorrer das aulas.

Redweik, P. (2007). Fotogrametria Aérea, AEFCL.

Berberan, A. (2003). Elementos de Fotogrametria – Aplicada à aquisição de informação geográfica. Cambridge University press.

Falkner, E. (2002), Aerial Mapping – Methods and Applications. CRC Press Company.

Gosh, S. (1979), Analytical Photogrammetry. Pergamon Press.

Press Release from ASPRS (American Society of Photogrammetry and Remote Sensing).

<p><b>POLI</b>  ESCOLA SUPERIOR  TECNOLOGIA  GESTÃO</p> <p><b>TÉCNICO</b>  GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO  DA UNIDADE CURRICULAR</b>  (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

## 5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Método expositivo teórico e prático; Uso de meios audiovisuais; Elaboração de planilhas; Disponibilização de conteúdos através de plataformas digitais (Sigarra e Moodle); Apresentação de trabalhos e discussão de exercícios.

É obrigatório a realização dos trabalhos práticos para admissão do aluno à época normal de avaliação.

Nota final = 80% Prova escrita + 20% Trabalhos práticos.

Os alunos submetidos a avaliação e que efetuaram os trabalhos necessitam de obter no mínimo uma classificação de 8 valores na prova escrita.

Nas épocas de recurso e especial, os trabalhos são opcionais. No entanto e atendendo que os mesmos são realizados com base nos conteúdos lecionados, as matérias abordadas nesses trabalhos serão alvo de avaliação nas respetivas provas através de uma(s) questão suplementar.

## 6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

Esta unidade curricular pretende preparar os alunos para a disciplina de Fotogrametria II, tendo por isso uma componente mais teórica do que a unidade curricular de Fotogrametria II. Todos os conceitos e princípios fundamentais são lecionados e colocados em prática através da resolução de fichas de trabalho e realização de trabalhos práticos. Pretende-se que os alunos entendam todos os processos desde as fases de planeamento até aos produtos finais oferecidos pela Fotogrametria digital.

## 7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não existe regime de assiduidade.

## 8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Email: [andre\\_sa@ipg.pt](mailto:andre_sa@ipg.pt)

Nº de gabinete: 78

Horário de atendimento: quintas-feiras (16h30 às 18h30) e sextas-feiras (14h30 – 16h00)

## DATA

**23 de outubro de 2023**

## ASSINATURAS

*Assinatura do docente responsável pela UC*

O(A) Docente

\_\_\_\_\_