

UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC E00921A	TBD	Executar o Processamento Digital de Imagem
UFCD E00921A	TBD	Processamento Digital de Imagem

1. Carga Horária.

25 horas.

2. Pontos de Crédito.

2,25 pontos de crédito.

3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Caracterizar o Processamento Digital de Imagem.

OA2. Aplicar técnicas de Processamento Digital de Imagem.

5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
OA1. Caracterizar o Processamento Digital de Imagem.						
OE1.1. Identificar os sistemas espaciais de deteção remota.	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B: Cap. 1, 2, 5. D. F: Cap. 1, 2.
1.1.1. Deteção remota.						
1.1.2. Sistemas de deteção remota.						
1.1.3. Satélites e sensores de deteção remota.						
1.1.4. Classificação dos sensores.						
1.1.5. Vantagens da deteção remota por satélite.						
OE1.2. Descrever os princípios de deteção remota.	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B: Cap. 3. D. H: Cap. 4.
1.2.1. Interação entre luz e a matéria.						
1.2.2. Radiação eletromagnética.						
1.2.3. Regiões do espectro eletromagnético.						
1.2.4. Conhecer as superfícies e o comportamento espectral.						
1.2.5. Efeito da atmosfera nas imagens digitais.						
OE1.3. Caracterizar os tipos de imagens (ópticas e radar).	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B: Cap. 4. C. D.
1.3.1. Propriedades das Imagens digitais.						
1.3.2. Tipos de resolução.						
1.3.3. Imagem ótica.						
1.3.4. Imagem radar.						

NÃO CLASSIFICADO

OA2. Aplicar as técnicas de Processamento Digital de Imagem.						
OE2.1. Utilizar técnicas de melhoramento de imagens.		Demonstrativo	4			B: Cap. 4. E: Cap. 2,3,4. H: Cap. 2.
2.1.1. Reconstituição/ recuperação.						
2.1.2. Processamento/ condicionamento.						
2.1.3. Exploração/ extração de informação.						
OE2.2. Utilizar técnicas de transformação de imagens.		Demonstrativo	4			B: Cap. 4. E: Cap. 2,3,4. F: Cap. 5. H: Cap. 6,7.
2.2.1. Aritméticas.						
2.2.2. Lógicas e relacionais.						
2.2.3. Geométricas.						
2.2.4. Reamostragem / Interpolações.						
2.2.5. Transformada de Fourier.						
2.2.6. Transformações Morfológicas.						
OE2.3. Utilizar técnicas de filtragem.		Demonstrativo	4			B: Cap. 4. E: Cap. 2,3,4. F: Cap. 4.
2.3.1. Filtragem.						
2.3.2. Filtros Passa-Alta, Passa-Baixa e Passa-Banda.						
2.3.3. Filtros Digitais.						
2.3.4. Gradiente.						
2.3.5. Filtros Derivativos.						
OE2.4. Utilizar técnicas de extração de informação.		Demonstrativo	4			B: Cap. 4. E: Cap. 2,3,4. F: Cap. 3. H: Cap. 3,8,9,11.
2.4.1. Manipular Histogramas.						
2.4.2. Realce.						
2.4.3. Segmentação de imagem.						
2.4.4. Reconhecimento.						
2.4.5. Classificação.						
Outras Atividades						
Trabalho prático individual.			3			

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

6. Especificação da Carga Horária.

a. Formação presencial:

25 horas.

b. Formação não presencial:

Nada a referir.

7. Critérios de avaliação.

Correspondem aos critérios de desempenho da respetiva Unidade de Competência.

8. Referências.

- A. Ana Duarte Fonseca, João Cordeiro Fernandes, “Deteção Remota”. LIDEL.
- B. *Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing.*
- C. *Principles and Applications of Imaging Radar. Manual of Remote Sensing, Third Edition, Vol.*

2. *Edited by* Floyd M. Henderson *and* Anthony J. Lewis.

- D. Processamento Digital de Imagem, Apontamentos FCUL, 2010.
- E. Apontamentos de Processamento Digital de Imagens satélite – Exercícios ArcGIS, Universidade de Évora, 2020.
- F. Processamento Digital de Imagens, MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. Processamento Digital de Imagens, Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098.
- G. R.A. Schowengerdt, *Remote Sensing. Models and Methods for Image Processing*, Academic Press ed.
- H. *Remote Sensing Digital Image Analysis, An Introduction*. Hohn A. Richards. Springer-Verlag.

9. Formadores.

a. Requisitos de formação:

Nada a referir.

b. Experiência profissional:

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área das ciências geoespaciais;
- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

c. Outros requisitos:

- Possuir o Certificado de Competências Pedagógicas (CCP);
- Nível de inglês 2,2,2,2, em conformidade com o STANAG 6001.

10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).

Class da UFCD = Trabalho prático individual

11. Observações.

- Nada a referir.