

	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	--	-----------------------------

Curso	Engenharia Topográfica						
Unidade curricular (UC)	Deteção Remota						
Ano letivo	2023/2024	<i>Ano</i>	2.º	<i>Período</i>	2.º semestre	<i>ECTS</i>	5
Regime	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 140	Contacto: 75		
Docente(s)	Maria Elisabete Santos Soares, Ph.D.						
<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, Ph.D.						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Dotar os alunos do conhecimento de meios de aquisição e registo de imagens digitais da superfície terrestre, de técnicas de exploração, interpretação e manipulação de imagens de satélite e da sua aplicação para a análise do território.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. INTRODUÇÃO

Revisões gerais sobre ondas eletromagnéticas. Componentes de um Sistema de Deteção Remota.

2. CONSIDERAÇÕES SOBRE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

3. IDENTIFICAÇÃO E REGISTO ESPECTRAL DOS ELEMENTOS DA NATUREZA

Assinatura espectral da matéria; Qualidade e deformação de imagens; Resolução espacial; Resolução espectral; Resolução radiométrica; Resolução temporal.

4. ESTRUTURAS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS GEOGRÁFICOS

Estrutura vetorial e estrutura matricial.

5. CÂMARAS E SENSORES MAIS UTILIZADOS EM DETEÇÃO REMOTA

Sistemas passivos e Sistemas ativos; Tipos de órbitas. Satélites de Observação da Terra. Características de imagens de Radar.

6. FUNDAMENTOS DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

Etapas do Processamento Digital de Imagem.

7. ORIENTAÇÃO DE IMAGENS LINEARES DE SATÉLITE

Imagens ao longo e perpendiculares à linha de voo; Principais características do algoritmo de orientação; Sistemas de coordenadas adotadas; Parâmetros orbitais de Eüler.

8. PROGRAMA PRÁTICO

Estrutura matricial e valores associados às células de uma imagem. Explorar imagens de satélite. Georreferenciação de imagens pelo método de reamostragem. Manipulação da estrutura numérica de

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

uma imagem digital. Composição colorida. Classificação multiespectral de imagens. Layouts. Utilização do software IDRISI Taiga.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular estão desenvolvidos de forma a possibilitar ao aluno o conhecimento necessário para interpretar, explorar e tratar imagens de deteção remota com o propósito de extrair informação geográfica para o desenvolvimento de estudos relacionados com a cobertura do solo. Neste contexto, são ministrados conhecimentos respeitantes a meios e técnicas de aquisição e registo de imagens da superfície terrestre, a partir de plataformas espaciais, bem como procedimentos de tratamento automático de imagens digitais. No final, o estudante deverá ser capaz de diferenciar vários tipos de cobertura espectral da superfície terrestre, respetivas plataformas de aquisição e sua aplicação para a análise do território.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatório:

- [1] Apontamentos teóricos e práticos elaborados pela docente.*
- [2] Fonseca, Ana; Fernandes, João C. (2004) Detecção Remota. Lidel – Edições Técnicas, Lda.*
- [3] Introdução às imagens digitais e às técnicas de análise digital (1996) Alfoldi, T. CCRS. Ottawa, Canadá.*
- [4] Warner, Timothy A., Campagna, David J. (2009) Remote Sensing with IDRISI Taiga – A Beginner’s Guide.*
- [5] Eastman, Ronald J. (2009) Idrisi Taiga – Tutorial.*

Recomendado:

- [1] Buiten, Henk J., Clevers, Jan G.P.W. (1996) Land observation by Remote Sensing theory and applications. Current Topics in Remote Sensing Volume 3. Gordon and Breach Science Publishers.*
- [2] Campbell, James B. (1996) Introduction to Remote Sensing. Taylor & Francis, Ltd.*
- [3] Cracknell, Arthur; Hayes, Ladson, Introduction to Remote Sensing.*
- [4] Lillesand, Thomas M.; Kiefer, Ralph W., Remote Sensing and Image Interpretation.*
- [5] Mather, Paul M. (1996) Computer processing of Remotly-Sensed images. John Wiley & Sons.*

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Método expositivo teórico e prático. Utilização de meios audiovisuais e programa informático (IDRISI Taiga). Resolução de exercícios práticos com utilização de software de processamento digital de imagens. Disponibilização de conteúdos e-learning.

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

Avaliação por frequência: Realização de três testes teóricos ao longo do semestre (75% da nota final). Realização de trabalhos práticos obrigatórios (25% da nota final). Os trabalhos estão sujeitos a apresentação e defesa individual.

Outas épocas de avaliação: É obrigatório a realização de trabalhos práticos para a admissão do aluno à avaliação final (exame normal, recurso e especial). Os trabalhos estão sujeitos a apresentação e defesa individual por parte do estudante.

Nota final = 75% Prova escrita + 25% Trabalhos práticos.

Os trabalhos práticos são válidos para o presente ano letivo.

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

Com recurso ao método expositivo teórico são transmitidos conteúdos programáticos de forma a dotar o estudante de conhecimentos para a compreensão do registo e da estrutura de uma imagem digital, para que autonomamente consiga explorar imagens da superfície terrestre e realizar estudos aplicados. A utilização de software específico para o processamento digital de imagens permite compreender as técnicas de deteção remota relacionadas com a extração de informação geográfica. A aprendizagem é reforçada pelo desenvolvimento de pesquisas temáticas e trabalhos práticos, estudando problemas reais, os quais o aluno terá de apresentar perante a turma. Esta técnica permite fomentar a discussão dos vários temas tratados e partilhar conhecimentos adquiridos.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Nada a referir.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

e-mail: esoares@ipg.pt

Gabinete 71; Ext: 1271

Horário de atendimento aos alunos: terça-feira, 15:30-17:30.

9. OUTROS

O estudante deve utilizar os computadores da sala de informática apenas para os fins indicados pela docente, sendo responsabilizado por qualquer dano que advenha da sua utilização inadequada.

DATA

15 de março de 2024

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

ASSINATURAS

A Docente

[Empty signature box for the teacher]

(Maria Elisabete Santos Soares)

A Coordenadora da Área Disciplinar

[Empty signature box for the disciplinary area coordinator]

(Maria Elisabete Santos Soares)