

Ano Letivo: 2017/2018	
Unidade curricular: Detecção Remota Aplicada à Climatologia	
Docente coordenador: António Lopes	
Docentes: António Lopes	
ECTS: 6 Carga Horária semanal: 4h Tipologia: Teórico/práticas	
Conteúdos programáticos	
<p>1. O ESTUDO DOS CLIMAS A PARTIR DAS OBSERVAÇÕES DO ESPAÇO</p> <p>1.1 Introdução à Detecção Remota (DR): definições, conceitos e princípios físicos.</p> <p>1.2 Resoluções temporais, radiométricas e espaciais das imagens.</p> <p>1.3 Das observações globais à microclimatologia com DR: exemplos de aplicação a várias escalas de análise.</p> <p>2. SISTEMAS DE D.R., AQUISIÇÃO DE DADOS E TÉCNICAS ANÁLISE.</p> <p>2.1 Características das principais plataformas e sensores com aplicações à climatologia.</p> <p>2.2 Técnicas de trabalho em DR (da observação à modelação).</p> <p>2.3 Introdução ao Infravermelho térmico.</p> <p>2.4 Princípios do radar meteorológico.</p> <p>2.5 Princípios da nefanálise.</p> <p>3. TRATAMENTO E MODELAÇÃO DE DADOS</p> <p>3.1 Observação de imagens e melhoramento de contraste.</p> <p>3.2 Princípios de calibrações radiométricas e correções atmosféricas.</p> <p>3.3 Classificações e índices de vegetação e biomassa.</p> <p>3.4 Introdução aos algoritmos para a obtenção de variáveis físicas (albedo, emissividades e temperaturas de superfície (LST)).</p> <p>4. ESTUDOS DE CASOS E APLICAÇÕES</p> <p>4.1 O efeito das plumas de fumo de incêndios florestais na saúde humana.</p> <p>4.2 Consequência das tempestades de areia na saúde e na agricultura.</p> <p>4.3 As <i>Local Climate Zones</i> para a avaliação dos climas urbanos e as alterações climáticas em cidades.</p> <p>4.4 As Ilhas de calor das superfícies urbanas.</p> <p>4.5 O trabalho experimental com uma câmara térmica portátil.</p>	
Objetivos da unidade curricular e competências a adquirir	
<p>Objetivos:</p> <p>Conhecer os princípios físicos da deteção remota, os métodos e as técnicas mais utilizados em DR; desenvolver conhecimentos técnicos e científicos comuns à deteção remota e à climatologia; aprofundar o conhecimento de temas diversos em climatologia e a várias escalas de análise a partir de imagens de satélite. Aprender a utilizar uma câmara térmica portátil.</p> <p>Competências:</p> <p>Reconhecer as potencialidades e limitações decorrentes da utilização de imagens obtidas por sensores remotos; desenvolver projectos usando software de modelação espacial; utilizar e integrar dados climáticos e de satélite; fazer o tratamento automático das imagens e aplicar algoritmos para a obtenção de parâmetros climáticos e ambientais; saber integrar a informação obtida em sistemas de informação geográfica.</p>	
Bibliografia principal	
<p>Chander, G., Markham, B. L., & Helder, D. L. (2009). Summary of current radiometric calibration coefficients for Landsat MSS, TM, ETM+, and EO-1 ALI sensors. <i>Remote Sensing of Environment</i>, 113(5), 893–903.</p> <p>Fonseca, A.; Fernandes, J. (2004). Detecção Remota, Lidel, Lisboa. 224p.</p> <p>Lopes, A. (2003). Modificações no clima de Lisboa como consequência do crescimento urbano. Vento, ilha de calor de superfície e balanço energético. Doutoramento em Geografia Física, UL (pol).</p> <p>Plana-Fattori, A.; J. Caballos (1996). Glossário de Termos Técnicos em Radiação Atmosférica. Contribuições do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, S. Paulo, No.004: 14.</p> <p>Quattrochi, D.; Luvall J. (2004) - Thermal Remote Sensing in Land Surface Processes, CRC Press, Boca Raton, Florida.</p> <p>Stewart, I. D., & Oke, T. R. (2012). Local climate zones for urban temperature studies. <i>Bulletin of the American Meteorological Society</i>, 93(12), 1879–1900.</p>	
Métodos de avaliação de conhecimentos e respetiva ponderação	
Regime de Avaliação Normal - 1 apresentação oral (25%); 2 trabalhos práticos (2 x 25% % final); 1 teste teórico-prático (25 %).	