

Sistemas de Informação Geográfica

Geographical Information Systems

Horas de contacto: 35

ECTS: 6

Docente responsável (2024/2025): Eduardo Jonas da Costa Gomes

Outros docentes (2024/2025): António Monteiro

Objetivos de aprendizagem / Learning outcomes:

Introduzir os conceitos e terminologia associados aos SIG e Detecção Remota. Compreender a forma como a informação geográfica se estrutura e organiza em ambiente SIG. Compreender os procedimentos de aquisição e gestão de informação em SIG. Compreender os procedimentos de análise de informação em SIG. Compreender os processos de aquisição e tratamento de imagens de satélite. Os conteúdos do programa serão apreendidos a partir da realização de exercícios-problema aplicados.

Introduce the concepts and terminology associated with GIS and Remote Sensing. Understand how geographic information is structured and organized in a GIS environment. Understand the procedures for acquiring and managing information in GIS. Understand the procedures for data analysis in GIS. Understand the processes of acquisition and processing of satellite images. The contents of the program will be learned by means of applied problem-exercises.

Conteúdos programáticos / Syllabus:

1. Fundamentos de Sistemas de Informação Geográfica 1.1 Componentes e funcionalidades dos SIG 1.2 Importância dos SIG no Urbanismo e Ordenamento 2. Natureza da informação geográfica 2.1 Principais estruturas de dados 2.2 Fontes de informação 3. Aquisição e estruturação de dados geográficos 3.1 Dados cartográficos 3.2 Dados alfanuméricos 4. Métodos de análise espacial 4.1 Análise vetorial 4.1.1 Operadores espaciais 4.1.2 Operações de proximidade 4.1.3 Operações de conectividade 4.1.4 Sobreposição de mapas 4.2 Análise Matricial 4.2.1 Distâncias 4.2.2 Densidades 4.2.3 Álgebra de mapas 5. Classificação de imagens de satélite 5.1 Detecção remota e Ordenamento Territorial 5.2 Classificação não supervisionada 5.3 Classificação supervisionada 5.4 Derivação de índices 5.4.1 Índices de urbanização 5.4.2 Índices de vegetação.

1. Fundamentals of Geographic Information Systems 1.1 Components and functionalities of GIS 1.2 Importance of GIS in Urban Planning and Planning 2. Nature of geographic information 2.1 Main data structures 2.2 Information sources 3. acquisition and structuring of geographic data 3.1 Cartographic data 3.2 Alphanumeric data 4. methods of spatial analysis 4.1 Vector analysis 4.1.1 Spatial operators 4.1. 2 Proximity operations 4.1.3 Connectivity operations 4.1.4 Map overlay 4.2 Matrix analysis 4.2.1 Distances 4.2.2 Densities 4.2.3 Map algebra 5. Satellite image classification 5.1 Remote sensing and spatial planning 5.2 Unsupervised classification 5.3 Supervised classification 5.4 Index derivation 5.4.1 Urbanization indices 5.4.2 Vegetation indices