



**Ciências
ULisboa**

Ciências e Sistemas de Informação Geográfica

Código: 471152

ECTS: 6

Ano Letivo: 2015/16

Carga horária: T: 2:00 h; PL: 2:00 h; OT: 1:00 h;

Departamento: Eng^a Geográfica, Geofísica e Energia **Área Científica:** Engenharia Geográfica;

Objetivos da Unidade Curricular

Na unidade curricular (UC) de Ciências e Sistemas de Informação Geográfica (CSIG) Pretende-se que os alunos adquiram fundamentos básicos para:

- . desenvolver e dominar as técnicas e as metodologias de aquisição e representação de informação espacial georreferenciada;
- . dominar os processos e ferramentas utilizados para a modelação, armazenamento, gestão e acesso da informação georreferenciada;
- . aplicar e desenvolver estratégias e metodologias para exploração da informação e extracção do conhecimento adequados à análise de fenómenos geoespaciais;

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

Na UC de CSIG os alunos aprendem os conceitos básicos relacionados com a aquisição, representação e a análise de informação geográfica representada por diferentes estruturas de dados (vectorial e raster). A UC tem uma forte componente prática na qual os alunos são incentivados a demonstrar os seus conhecimentos usando ferramentas computacionais Comerciais e Gratuitas de Código Aberto de SIG onde preferencialmente devem executar os exercícios de laboratório. A realização de um projecto final para a resolução de um problema de natureza geográfica reforça as competências dos estudantes nesta área.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

O conteúdo programático da UC de CSIG cobre os seguintes tópicos:

1. Introdução às Ciências e Sistemas de Informação Geográfica
2. Noções básicas de Cartografia: Modelação e Representação Cartográfica da superfície da Terra
3. Conceito de Georeferenciação
4. Natureza dos dados geográficos e sua representação computacional: Modelação Conceptual, Lógica e Física

5. Aquisição de dados para SIG
6. Estruturas de dados em SIG: Vector (Não topológica, Topológica Rede, TIN), Raster, Multipatch, Voxel
7. Criação e Gestão de Base de Dados SIG; Bases de Dados Espaciais; SQL e SQL espacial
8. Pesquisa e Exploração da Informação em SIG: Funcionalidades e Algoritmos
9. Modelação em SIG
10. Incerteza em SIG
11. Geovisualização de Resultados
12. Considerações sobre Software SIG (Comercial e Gratuito): SIG Desktop e SIGWeb
13. Implementação de um projecto SIG nas organizações

Componente Teórica-Prática

N/A

Componente Prática

Resolução de exercícios relacionados com cada um dos tópicos abordados na componente teórica da disciplina, em software apropriado.

Bibliografia

Recomendada

1. Burroughs, P.P. e McDonnel, R.A. 1998, Principles of GIS, Oxford University Press, pp. 299
2. David J. Maguire, Michael F Goodchild e David W Rhind ;Geographical Information Systems and Science., Wiley, 2005
3. Longley et al. (2001) : Geographical Information Systems and Science, John Wiley & Sons, LTD
4. Matos, J.L. (2001) : Fundamentos da Informação Geográfica, Lidel.

Outros elementos de estudo

Componente Teórica

- Slides de apresentação das aulas teóricas / • Copies of the overheads used in the classes; • Copies of the audiovisual materials used in the classes

Componente Prática

- Tutoriais de exercícios / • Copies of the overheads presented in the introductions of the practical classes
- Manuais de software / • Software manuals

Métodos de Avaliação

A avaliação da UC baseia-se nos seguintes elementos:

1. Exame final teórico - 50%
2. Projecto final prático (individual) - 50%

Língua de ensino

Português