



## FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

### Unidade Curricular

201999215 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

### Tipo

Optativa

| Ano lectivo | Curso   | Ciclo de estudos | Créditos  |
|-------------|---|------------------|-----------|
| 2019/20     | MI Interiores<br>MI Arquitetura - Esp.Arq<br>MI Arquitetura - Esp.Urb | 2º               | 3.00 ECTS |

| Idiomas   | Periodicidade | Pré requisitos | Ano Curricular / Semestre |
|-----------|---------------|----------------|---------------------------|
| Português | semestral     |                |                           |

### Área Disciplinar

Ciências Sociais e do Território

### Horas de contacto (semanais)

| Teóricas | Práticas | Teórico práticas | Laboratoriais | Seminários | Tutoriais | Outras | Total |
|----------|----------|------------------|---------------|------------|-----------|--------|-------|
| 0.00     | 0.00     | 3.00             | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 3.00  |

### Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto  
42.00

Horas totais de Trabalho  
84.00

### Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Cristina Delgado Henriques

### Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Cristina Delgado Henriques 3.00 horas

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

1. Contribuir para o conhecimento sobre os princípios, os métodos e as técnicas utilizadas em Planeamento Urbano com recurso a Sistemas de Informação Geográfica
2. Compreender os Sistemas de Informação Geográfica como meio de simulação de cenários de evolução para instruir a decisão política em matéria de planeamento e gestão do território.
3. Desenvolver capacidades análise espacial com recurso a tecnologias SIG.
4. Compreender a modelação, a simulação e a visualização como métodos de criação de cenários da situação e da evolução urbanas.

### **Conteúdos Programáticos / Programa**

#### I. Tratamento e Representação de Informação Geográfica

1. Integração de dados em ambiente SIG
2. Criação de hierarquias espaciais
3. Visualização de Informação
4. Pesquisas a atributos geográficos e não geográficos
5. Criação de mapas temáticos de apoio a projectos

#### II. Análise espacial em SIG

1. Fundamentos das operações espaciais
2. Análise matricial
3. Modelação tridimensional
4. Análise de redes de transporte

#### III. Elaboração de um SIG-projecto

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Os conteúdos programáticos centram-se na compreensão teórica dos princípios, dos fundamentos e dos métodos utilizados em Sistemas de Informação Geográfica para Planeamento e Gestão do Território. Essa compreensão constitui a base da prática da análise espacial em Sistemas de Informação Geográfica, da modelação geográfica e da visualização tendo em vista a elaboração dos documentos formais que constituem os

instrumentos de gestão territorial.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

1 - Aulas teórica-práticas expositivas, centradas na: i) exposição para compreensão teórica dos princípios, dos fundamentos e dos métodos utilizados em Sistemas de Informação Geográfica; ii) concepção de projectos de análise do território urbano com recurso a Sistemas de Informação Geográfica.

2 - Aplicações computacionais, centradas no(a): i) manipulação de software; ii) desenvolvimento de um projecto.

A avaliação inclui:

- a) Projecto desenvolvido em grupo (40%);
- b) Teste individual de avaliação de conhecimentos (60%)

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Os objectivos apontam para a aquisição de conhecimentos, para a compreensão de processos e para a aplicação. As metodologias de ensino recorrem a aulas teórica-práticas, expositivas e demonstrativas (exercícios dirigidos), para explicar e praticar os princípios e os fundamentos em matéria de Sistemas de Informação Geográfica. As aulas exclusivamente práticas (hands on) suportam-se em aplicações computacionais intensivas, para aquisição de competências na elaboração do projecto

### **Bibliografia Principal**

1. COSME, António, Projecto em Sistemas de Informação Geográfica, LIDEL, 2012
2. DODGE, Martin; McDERBY, Mary; TURNER, Martin (eds.) - Geographic Visualization. Concepts, Tools and Applications. Chichester, Wiley, 2008

3. FICHER, Peter, UNWIN, David (Edit.), Re-Presenting GIS, New York, Wiley, 2005
4. LONGLEY, Paul; GOODCHILD, Michael; MAGUIRE, David; RHIND, David Geographic Information Science and Systems, New York, Wiley, 2015, 4ª Edição
5. MATOS, João., Fundamentos de Informação Geográfica, LIDEL, 5ª Edição, 2008

### **Bibliografia Complementar**



## CURRICULAR UNIT FORM

### Curricular Unit Name

201999215 - Geographic Information Systems

### Type

Optativa

#### Academic year

2019/20

#### Degree

MI Interiores  
MI Arquitetura - Esp.Arq  
MI Arquitetura - Esp.Urb

#### Cycle of studies

2º

#### Year of study/ Semester

3.00 ECTS

#### Lecture language

Português

#### Periodicity

semestral

#### Prerequisites

#### Unit credits

### Scientific area

Ciências Sociais e do Território

### Contact hours (weekly)

| Tehoretical | Practical | Theoretical-practicals | Laboratory | Seminars | Tutorial | Other | Total |
|-------------|-----------|------------------------|------------|----------|----------|-------|-------|
| 0.00        | 0.00      | 3.00                   | 0.00       | 0.00     | 0.00     | 0.00  | 3.00  |

### Total CU hours (semestrial)

Total Contact Hours  
42.00

Total workload  
84.00

### Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Cristina Delgado Henriques

### Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Cristina Delgado Henriques 3.00 horas

### Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

1. To contribute to increase the students' knowledge on the principles, methods and techniques used in Urban Planning, by means of Geographic Information Systems.

2. Understanding Geographic Information Systems as a means of simulation scenarios of the decision to instruct policy planning.
3. Developing of skills for spatial analysis using GIS technologies.
4. To understand modeling, simulation and visualization, as methods to create actual scenarios and future ones.

## **Syllabus**

### I. Spatial data models

1. Vector model (topological and non topological)
2. Raster Model

### II. Spatial analysis in GIS

1. Fundamentals of spatial operations
3. Network analysis
4. Raster analysis
5. Three-dimensional modeling

### III. Development of a GIS-project

1. GIS data manipulation
2. Spatial analysis
4. Production of synthesis thematic maps

## **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

The course contents focus on the theoretical understanding of the principles, rationale and methods used in Geographic Information Systems for Urban Planning. That understanding is the basis for spatial analysis in Geographic Information Systems, for geographic modelling and visualization, with the intent of preparing the formal documents that constitute the instruments of urban and territorial management.

## **Teaching methodologies (including evaluation)**

1 - Theoretical and practical classes, focusing on: i) presentation to theoretical understand the principles, rationale and methods used in Geographic Information Systems, ii) designing projects of urban analysis with Geographic Information Systems.

2 - Computational applications, centered on: i) handling software ii) development of a project.

The evaluation includes:

a) Project developed within a group (40%);

b) Test (60%)

### **Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes**

The goals indicate knowledge acquisition, for understanding the processes and for the application. The teaching methods rely on theoretical and practical classes, expository and demonstrative (directed exercises), to explain and practice the principles and fundamentals in the field of Geographic Information Technologies. The classes exclusively practical (hands on) are supported in computationally intensive applications, to acquire skills in project planning.

### **Main Bibliography**

1. COSME, António, Projecto em Sistemas de Informação Geográfica, LIDEL, 2012
2. DODGE, Martin; McDERBY, Mary; TURNER, Martin (eds.) - Geographic Visualization. Concepts, Tools and Applications. Chichester, Wiley, 2008
3. FICHER, Peter, UNWIN, David (Edit.), Re-Presenting GIS, New York, Wiley, 2005
4. LONGLEY, Paul; GOODCHILD, Michael; MAGUIRE, David; RHIND, David Geographic Information Science and Systems, New York, Wiley, 2015, 4ª Edição
5. MATOS, João., Fundamentos de Informação Geográfica, LIDEL, 5ª Edição, 2008

## **Additional Bibliography**