

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

---

**Cursos** GESTÃO MARINHA E COSTEIRA (1.º Ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 18271010

---

**Área Científica**

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves	OT; TP	TP1PL1; OT1	45TP; 5OT

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	45PL; 5OT	168	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

---

#### Precedências

Sem precedências

---

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Não tem

---

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Utilização da cartografia e do software SIG como instrumento de análise e visualização de dados ambientais e sociais geograficamente referenciados. Aquisição de competências no âmbito da recolha e armazenamento de dados digitais de informação geográfica. Domínio das técnicas de comunicação gráfica através da apreensão dos conceitos necessários à construção de mapas e à manipulação da informação geográfica. Domínio dos conceitos chave relacionados com as novas tecnologias da informação.

## **Conteúdos programáticos**

### **1. Noções básicas de SIG.**

Conceito de sistemas de informação

Conceito de informação geográfica

Aplicações SIG na Costa e no mar

Apresentação de casos estudo

### **2. Integração de dados em SIG**

Dados vetoriais, raster e alfanuméricos

### **3. Visualização e georreferenciação**

### **4. Operações básicas com dados vetoriais**

Relações espaciais

Sobreposição topológica

### **5. Manipulação de atributos**

Edição de tabelas

Cálculos e combinações

### **6. Operações básicas com dados raster**

Projeção e transformações geométricas

Álgebra de mapas

### **7. Construção de mapas**

Mapas temáticos usando várias projeções

Criação de grelhas por interpolação

Geração de isolinhas

Criação de paletes de cores e de mapas coloridos

Criação de mapas tridimensionais

Modelos Digitais de Terreno

### **8. Desenvolvimento de um projeto em SIG**

---

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

Os conteúdos programáticos fornecem ao aluno as ferramentas básicas para a produção de mapas e manipulação de atributos necessárias à recolha, armazenamento, visualização e manipulação de dados de informação geográficas.

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

Aulas teórico-práticas onde se desenvolve um projecto em SIG. Nestas aulas expõem-se os conceitos básicos referentes às operações em questão e em seguida resolvem-se exercícios que envolvem o uso interativo de software SIG (QGIS na primeira parte e ArcGIS na segunda parte). Avaliação contínua com base nos exercícios práticos realizados regularmente ao longo do semestre (50% da nota). Avaliação final com base no projecto SIG (50 %da nota). Os alunos que não obtiverem aproveitamento nas aulas realizarão um exame prático.

---

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

As aulas teórico-práticas com uso interativo de software permitem aos alunos aprender os conceitos básicos de manipulação de informação geográfica e ao mesmo tempo praticar esta manipulação. A realização regular de exercícios de avaliação obriga os alunos a estudar e dominar os conhecimentos de forma sequencial pois o nível de complexidade das operações praticadas vai naturalmente aumentando ao longo do semestre.

---

### **Bibliografia principal**

Wright, D.J., Dwyer, E., and Cummins, V. (eds.), 2011. Coastal Informatics: Web Atlas Design and Implementation, Hershey, PA: IGI-Global, DOI: 10.4018/978-1-61520-815-9, ISBN13: 9781615208159, 350 pp.

Wright, D.J., Blongewicz, M.J., Halpin, P.N. and Breman, J., 2007. Arc Marine: GIS for a Blue Planet, Redlands, CA: ESRI Press, 202 pp.

Chang, Kang-tsung, 2002. Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Higher Education, 348p.

Gaspar, J.A , 2000. Cartas e projecções cartográficas. LIDEL - Edições Técnicas, Lda, 292p

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

**Courses** MARINE AND COASTAL MANAGEMENT (1st Cycle)

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

**Main Scientific Area**

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality** Face to face learning

**Coordinating teacher** Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves	OT; TP	TP1PL1; OT1	45TP; 5OT

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

---

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	0	45	0	0	0	5	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

---

**Pre-requisites**

no pre-requisites

---

**Prior knowledge and skills**

None

---

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

Use of GIS software as a tool for analysing phenomena and as a means of transmitting knowledge. Acquisition of skills in collection and storage of digital geographic information data. Grasp of graphic communication techniques and concepts needed to build maps and manipulate geographic information. Mastery of key concepts related to technologies of information.

## **Syllabus**

GIS basics.

Concept of information systems

Concept of geographic information

GIS applications on the coast and at sea

Presentation of case studies

Data integration in GIS

Vector, raster and alphanumeric data

Visualization and georeferencing

Basic operations with vector data

Space relations

Topological overlay

Attribute Manipulation

Editing tables

Calculations and combinations

Basic operations with raster data

Projection and geometric transformations

Map algebra

Construction of maps

Thematic maps using multiple projections

Grid creation by interpolation

Generation of isolines

Creating color palettes and color maps

Creating three-dimensional maps

Digital Terrain Models

Development of a GIS project

---

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

The syllabus provides students with the basic tools for map production and attributes manipulation. These are necessary for the collection, storage, viewing and manipulating of geographic information data.

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

Theoretical-practical classes where a GIS project is developed. In these classes the basic concepts related to the operations in question are explained and then exercises that involve the interactive use of GIS software (QGIS in the first part and ArcGIS in the second part) are solved. There will be a continuous assessment based on practical exercises performed regularly throughout the semester (50% of the grade).

A final evaluation will be based on the GIS project (50% of the grade). Students who are not approved will take a practical exam.

---

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

The theoretical-practical classes using interactive software allow students to learn the basics of handling geographical information while practicing this manipulation. The regular evaluation exercises require students to study and master the knowledge sequentially because the level of complexity of operations performed will naturally increase throughout the semester.

---

### **Main Bibliography**

Wright, D.J., Dwyer, E., and Cummins, V. (eds.), 2011. Coastal Informatics: Web Atlas Design and Implementation, Hershey, PA: IGI-Global, DOI: 10.4018/978-1-61520-815-9, ISBN13: 9781615208159, 350 pp.

Wright, D.J., Blongewicz, M.J., Halpin, P.N. and Breman, J., 2007. Arc Marine: GIS for a Blue Planet, Redlands, CA: ESRI Press, 202 pp.

Chang, Kang-tsung, 2002. Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Higher Education, 348p.