

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

---

**Cursos** AGRONOMIA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14591222

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DA TERRA

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 443/422

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 15;14;04

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

**Modalidade de ensino**

Presencial

**Docente Responsável**

José Paulo Patrício Geraldês Monteiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
José Paulo Patrício Geraldês Monteiro	O; TP	TP1; LO	42TP; 14O

\* 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
2º	S2	42TP; 14O	156	6

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Não tem. Atenção que as aulas são PL e não TP (há um erro na carga horária)

**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**

### **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. Avaliação contínua com base nos exercícios práticos realizados regularmente ao longo do semestre (50% da nota). Avaliação final com base no projecto SIG obrigatório (50 %da nota). Os alunos que não obtiverem aproveitamento nas aulas poderão realizar um exame prático.

---

### **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** 2021-22

---

**Course unit** GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

---

**Courses** AGRONOMY (1st Cycle)

---

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

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 443/422

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 15;14;04

---

**Language of instruction** Portuguese

---

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

**Coordinating teacher** José Paulo Patrício Geraldês Monteiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
José Paulo Patrício Geraldês Monteiro	O; TP	TP1; LO	42TP; 14O

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	42	0	0	0	0	0	14	156

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

### **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 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 which is compulsory (50% of the grade). Students who are not approved may take a practical exam.

---

### **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.