

---

**Ano Letivo** 2022-23

---

**Unidade Curricular** SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA EM BIODIVERSIDADE MARINHA

---

**Cursos** BIODIVERSIDADE, PESCAS E CONSERVAÇÃO MARINHA (2.º Ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 19331001

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DO AMBIENTE

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 443

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 13,14,4

---

**Línguas de Aprendizagem** Inglês

**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; PL	PL1; OT1	42PL; 12OT

\* 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	S1	42PL; 12OT	156	6

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Biodiversidade. Programação.

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

Adquirir competências na utilização de sistemas de informação geográfica (SIG) e dominar as técnicas básicas de geoprocessamento e de produção de mapas usando o software QGIS aplicado a dados de biodiversidade marinha. Aprender a identificar e usar corretamente as ferramentas necessárias para realizar pesquisas científicas/espaciais na área da biodiversidade marinha. Conhecer os comandos básicos em Python e usar o PyQGIS (linguagem de programação em ambiente QGIS) para automatizar processos e estender as capacidades de análise espacial de biodiversidade marinha.

### **Conteúdos programáticos**

Produção de mapas e representação gráfica para quantificar, analisar e interpretar dados de biodiversidade marinha. Noções básicas de cartografia. Integração de dados vectoriais e dados raster em QGIS. Importação de dados em formato de tabelas e manipulação de atributos. Acesso a servidores remotos e manipulação de dados multidimensionais incluindo dados de deteção remota. Principais operações de geo-processamento de dados vectoriais e de dados dados raster. Noções básicas de programação em Python. Uso da interface PyQGIS. Criação de scripts para automatização de tarefas. Modificação e criação de Plugins.

---

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

As aulas serão fundamentalmente práticas em sala de computador. Incluem o processamento e interpretação de dados em formato digital recorrendo ao programa QGIS que é de livre acesso. Estão previstas horas de apoio tutorial que poderá ser dado remotamente. A avaliação será contínua consistindo na resolução e entrega de exercícios realizados durante as aulas.

---

### **Bibliografia principal**

QGIS documentation (<https://www.qgis.org/en/docs/index.html>)

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.

Harder, C. & Wright, D.J. 2019. GIS for Science: Applying Mapping and Spatial Analytics, ESRI Press, pp. 252.

---

**Academic Year** 2022-23

---

**Course unit** GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN MARINE BIODIVERSITY

---

**Courses** Marine, Biodiversity, Fisheries and Conservation

---

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

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 443

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 13,14,4

---

**Language of instruction** English

---

**Teaching/Learning modality** Presential

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

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves	OT; PL	PL1; OT1	42PL; 12OT

\* 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	42	0	0	0	12	0	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

Biodiversity, programming

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

Acquire skills in the use of geographic information systems (GIS) and master the basic techniques of geoprocessing and map production using QGIS software. Learn to correctly identify and use the tools needed to carry out scientific/spatial research in marine biodiversity. Know the basic Python commands and use PyQGIS (programming language in QGIS environment) to automate processes and extend spatial analysis capabilities.

#### Syllabus

Map production and graphical representation to quantify, analyze and interpret marine biodiversity data. Basic notions of cartography. Integration of vector data and raster data in QGIS. Data import in table format and attribute manipulation. Access to remote servers, download and manipulation of multidimensional data, including remote sensing satellite data. Main geo-processing operations of vector and raster data. Python programming basics. Using the PyQGIS interface. Scripting for task automation. Modification and creation of Plugins.

### Teaching methodologies (including evaluation)

Classes will be essentially practical given in a computer classroom. They include the processing and interpretation of data in digital format using the QGIS program which is freely available. Tutorial support classes may be given remotely. The assessment will be continuous, with evaluation consisting of the resolution and delivery of regular exercises.

---

### Main Bibliography

QGIS documentation (<https://www.qgis.org/en/docs/index.html>)

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.

Harder, C. & Wright, D.J. 2019. GIS for Science: Applying Mapping and Spatial Analytics, ESRI Press, pp. 252.