
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular SIG MARINHOS E PLANEAMENTO ESPACIAL

Cursos RECURSOS BIOLÓGICOS MARINHOS (2.º Ciclo) - ERASMUS MUNDUS

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18361005

Área Científica CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 443;422

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 14;06
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem English

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	TP	TP1	22.5TP
Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves	TP	TP2	22.5TP

* 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		84	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não aplicável

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Criar competências e autonomia no manuseamento de diferentes tipos de dados em SIG(s) em detecção remota. Compreender as ferramentas e algoritmos comuns à maior parte do software existente nesta área e as ferramentas mais relevantes na área do planeamento espacial; coordenação e decisão em casos de estudo práticos. Os estudantes devem obter um nível de compreensão dos conteúdos, técnicas e ferramentas de software adequado à sua utilização no âmbito dos seus projectos de mestrado e em posteriores trabalhos que venham a realizar

Conteúdos programáticos

Introdução à cartografia e aos SIG(s)

- Noções básicas de cartografia
- Software de cartografia vs. SIG(s)

Dados cartográficos

- Tipos de dados
- Fontes de dados
- Servidores de detecção remota
- Camadas de informação
- Dados vectoriais e alfanuméricos e operações vectoriais
- Operações raster
- Operações cartográficas (álgebra)
- Interpolações
- Análise cruzada de informação discreta (vectores) e de superfícies (raster)

Introdução e generalidades sobre detecção remota e dados de satélites

- Tratamento de cor de dados oceanográficos
- Sensores de infravermelhos e de temperatura

Casos de estudo e interfaces SIG com modelos espaciais

- Planeamento e análise espacial
- Planeamento e gestão integrada da faixa costeira
- Problemas e riscos específicos da faixa costeira
- Elementos de planeamento espacial
- Diagnóstico, avaliação e planeamento da gestão de zonas costeiras na União Europeia. Directivas e aspectos legais
- Protocolo Mediterrânico
- O Livro Verde de política marinha
- Exemplos e casos de estudo

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação consiste na realização de exercícios realizados em computadores, incluindo questões curtas sobre conceitos e exercícios práticos. Os alunos podem usar todos os elementos do curso e a internet durante a avaliação. As classificações são quantitativas, um terço da nota é baseada nos exercícios práticos realizados durante as aulas e dois terços baseados num trabalho final.

Bibliografia principal

Burrough, P. A. & McDonnell, R. A. (1998): Principles of Geographic Information Systems. Spatial Oxford University Press. 333p. (BIBLIOTECA UALG)

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

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

Chang, Kang-tsung. (2002): Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Higher Education. 348p. (BIBLIOTECA UALG)

Robinson, A. H. & Morrison, J. L. (1984): Elements of cartography. 5ª edição. John Wiley & Sons. New York. 544p. (BIBLIOTECA UALG)

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.

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.

Academic Year 2022-23

Course unit MARINE GIS AND SPATIAL PLANNING

Courses MARINE BIOLOGICAL RESOURCES (2nd Cycle) - ERASMUS MUNDUS
Common Branch

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 443;422

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD 14;06
(Designate up to 3 objectives)

Language of instruction English

Teaching/Learning modality Face to face learning

Coordinating teacher José Paulo Patrício Geraldês Monteiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
José Paulo Patrício Geraldês Monteiro	TP	TP1	22.5TP
Maria da Conceição Lopes Videira Louro Neves	TP	TP2	22.5TP

* 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	0	0	0	0	0	0	84

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

Not aplicable

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

Competence and autonomy with data types and availability in GIS and remote sensing. Understanding of tools and algorithms common to most software in the field. Understanding of the main tools in spatial planning; coordination and decision in practical case studies. Students shall get enough understanding of the rationale, techniques and software tools as to use them in the respective master projects, as well as to boost self-learning afterwards.

Syllabus

Introduction to maps and GIS

- Basic cartographic notions
- Map viewers vs. GIS software

Data

- Data structure, types
- Data sources
- Remote sensing servers

Layers

- Common vector operations. Data tables
- Common raster operations
- Map calculators (algebra)
- Interpolation
- Overlays between discrete (vectors) and surface (raster) layers

Intro and overview of satellite remote sensing

- Ocean color
- Infrared sensors and SST [restricted now to Ocean Color datasets]

Case studies and interfacing GIS and R: spatial patterns, basic habitat modeling (within GIS software), home-ranges, etc.

- Spatial planning
- Coastal Zone: planning and integrated management
- The coastal zone. Problems and risks
- Elements of spatial planning
- The general model. Phases: planning, diagnosis, implementing and evaluation
- Coastal zone management in the European Union: policy and laws
- The Mediterranean Protocol
- The green book on Maritime Policy
- Examples and case studies

Teaching methodologies (including evaluation)

The evaluation consists of computer exercises, including short questions about concepts and practical exercises. Students can use all course elements and the internet during the assessment. The classifications are quantitative, one-third of the grade is based on the practical exercises performed during the classes and two-thirds based on a final assignment that is to be delivered at the end of the semester.

Main Bibliography

Burrough, P. A. & McDonnell, R. A. (1998): Principles of Geographic Information Systems. Spatial Oxford University Press. 333p. (BIBLIOTECA UALG)

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

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

Chang, Kang-tsung. (2002): Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Higher Education. 348p. (BIBLIOTECA UALG)

Robinson, A. H. & Morrison, J. L. (1984): Elements of cartography. 5ª edição. John Wiley & Sons. New York. 544p. (BIBLIOTECA UALG)

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.

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.

