
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular DINÂMICA LITORAL

Cursos GESTÃO MARINHA E COSTEIRA (1.º Ciclo)

BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18271017

Área Científica CIÊNCIAS DA TERRA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira	TC; PL; T	T1A; T1B; PL1; PL2; C1A; C1B	22.5T; 50PL; 10TC

* 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	22.5T; 25PL; 10TC	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Bases gerais de física e de geociências.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer e caracterizar os principais tipos de costa e a sua evolução, a morfodinâmica e a dinâmica sedimentar associada e as implicações para o risco e para a gestão costeira. Aplicação ao caso português.

Conteúdos programáticos

Características gerais da zona costeira e dos principais mecanismos forçadores da modelação do litoral
 Revisão das características e descritores das ondas, marés e nível médio do mar (medição e evolução recente)
 Dinâmica Sedimentar na zona costeira (limites de transporte, transporte por ondas e por correntes, transporte longilitoral e transversal)

Balço sedimentar

Alteração do abastecimento sedimentar em Portugal e suas consequências gerais
 Os litorais arenosos (morfologia, dinâmica e evolução)
 Ilhas barreira e Barras de Maré (morfologia, dinâmica e evolução)
 Os litorais de sapal (morfologia, dinâmica e evolução)
 Os litorais rochosos (morfologia, dinâmica e evolução)
 Estuários (tipos, circulação e dinâmica sedimentar)
 Deltas (tipos, morfologia, circulação e dinâmica sedimentar)
 Caracterização do litoral português em função da dinâmica costeira
 Evolução costeira no contexto das alterações climáticas

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

A presente UC pretende fornecer aos estudantes conhecimentos e ferramentas que lhes permitam ser actores preparados para intervir na resolução de problemas associados a processos ocorrentes em zonas costeiras. Os conteúdos fundamentais serão ministrados no módulo de aulas teóricas. Nas aulas práticas os alunos realizarão cálculo para estimativa de processos, aquisição de dados de campo e análise de fotografia aérea para percepção da variabilidade costeira em função dos agentes forçadores, permitindo aplicar os conhecimentos à resolução de problemas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Metodologia ensino-aprendizagem:

- Apresentações orais com suporte de imagens em ppt;
- Cálculo em aulas práticas;
- Recolha de dados em saídas de campo e tratamento em laboratório numérico;
- Saída de campo para análise geomorfológica e avaliação de problemas de risco/gestão costeira
- Apresentação de estudos de caso e de situações-problema para que os alunos construam hipótese com base em argumentos sólidos.

Métodos de avaliação:

- Três momentos de avaliação escrita: 2 mini-testes da parte prática ao longo do semestre + 1 exame. Necessário mínimo de 8 valores em cada componente (P ou T) para fazer a média final.
- Avaliação dos resultados das saídas de campo através de análise em aula ou incorporado nos testes de avaliação

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

A terminologia e os conceitos base são apresentados pelo docente com recurso a imagens e esquemas sendo posteriormente absorvidos pelo aluno de forma prática através de exercícios, contacto com o campo e análise de fotografia aérea. São conceitos base os que: (i) nunca

tenham sido abordados em outra unidade curricular anterior; (ii) sejam indispensáveis à compreensão de textos científicos permitindo aos estudantes auto-construir o seu conhecimento avançado no domínio da Dinâmica Litoral e formas associadas. No final, os estudantes deverão ser capazes de responder a questões colocadas, elaborar sínteses, tabelas e esquemas, comparar abordagens científicas ao mesmo tema ou à mesma área de estudo, criticar as referidas abordagens com base em argumentos bem estruturados

Bibliografia principal

Waves, tides and shallow water processes, Open University, 1997

Coastal Engineering Manual. 1110-2-1100, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C. (in 6 volumes), (available at <http://chl.erdc.usace.army.mil/cem>) 2002

Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Masselink, Hughes and Knight, Routledge, 2017

Encyclopedia of Coastal Science. C. W. Finkl and C. Makowski, Springer International Publishing, 2019

Academic Year 2019-20

Course unit DYNAMIC COAST

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

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area CIÊNCIAS DA TERRA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presencial

Coordinating teacher Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Óscar Manuel Fernandes Cerveira Ferreira	TC; PL; T	T1A; T1B; PL1; PL2; C1A; C1B	22.5T; 50PL; 10TC

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22.5	0	25	10	0	0	0	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

Basic knowledge on physics and geosciences.

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

Understand and characterize the the main coastal types and their evolution, morphodynamics and associated sediment dynamics, and the implications to coastal risk and manage-ment. Application to Portuguese case studies.

Syllabus

General characteristics of the coastal zone and the main driving coastal morphodynamics mechanisms
 Revision of the main descriptors of wave characteristics, tides and mean sea level (measurement and recent developments).
 Sediment dynamics in the coastal zone (transport tresholds, transport by waves and currents, longshore and cross-shore transport)

Sediment budget

Change in sediment supply in Portugal and its general consequences
 The sandy coast (morphology, dynamics and evolution)
 Barrier islands and inlets (morphology, dynamics and evolution)
 The salt marshes (morphology, dynamics and evolution)
 The rocky coast (morphology, dynamics and evolution)
 Estuaries (types, circulation and sediment dynamics)
 Deltas (types, morphology, circulation and sediment dynamics)
 Characteristics of the Portuguese coast as a function of coastal dynamics
 Coastal evolution within a climate change framework.

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

This UC aims to provide students with the knowledge and tools to enable them to be actors prepared to intervene in the resolution of problems associated with processes occurring in coastal areas. The basic concepts will be taught in theoretical lectures. In practical classes the students will perform the calculation for the estimation of processes, the acquisition of field data and their analysis, as well the analysis of aerial photography in order to gain perception of coastal variability and its relationship with the forcing agents, allowing to apply the knowledge to solve problems.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching-learning methodology:

- Oral presentations with supporting images in ppt;
- Calculation in practical classes;
- Collect data on field trips and treatment in numerical laboratory;
- Field trip to geomorphological analysis and evaluation of hazards / coastal management
- Presentation of case studies and problematics situations for students to build hypothesis based on solid arguments.

Assessment methods:

- Three written evaluations: 2 practical mini-tests throughout the semester and 1 exam. Necessary a minimum of 8 points at each component (T or P) to have a final average grade.
 - Evaluation of the results of field trips through analysis in the class or incorporated into the evaluation tests.
-

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

The terminology and basic concepts are presented by the teacher using pictures and diagrams are subsequently absorbed by the student in a practical way through exercises, contact with the field and analysis of aerial photography. Basic concepts that are the ones that: (i) have never been addressed before in another course, (ii) are indispensable to the understanding of scientific texts and allow students to self-build their advanced knowledge in the field of Coastal Dynamics and related forms. In the end, students should be able to answer questions, prepare summaries, tables and schemas, compare scientific approaches to the same subject or the same study area, and criticize these approaches based on well-structured arguments.

Main Bibliography

Waves, tides and shallow water processes, Open University, 1997

Coastal Engineering Manual. 1110-2-1100, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C. (in 6 volumes), (available at <http://chl.erdc.usace.army.mil/cem>) 2002

Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Masselink, Hughes and Knight, Routledge, 2017

Encyclopedia of Coastal Science. C. W. Finkl and C. Makowski, Springer International Publishing, 2019