English version at the end of this document

Ano Letivo	2022-23
Unidade Curricular	OCEANOGRAFIA COSTEIRA
Cursos	SISTEMAS MARINHOS E COSTEIROS (2.º Ciclo) BIOLOGIA MARINHA (2.º ciclo) (*) (*) Curso onde a unidade curricular é opcional
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	17401006
Área Científica	CIÊNCIAS DA TERRA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	443
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	14; 13

Línguas de Aprendizagem

Inglês

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável José Manuel Quintela de Brito Jacob

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
José Manuel Quintela de Brito Jacob	T; TP	T1; TP1	16T; 15TP
Alexandra Maria Francisco Cravo	TC; PL; T	T1; PL1; C1	8T; 6PL; 3TC

* 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	24T; 15TP; 6PL; 3TC	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de oceanografia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta unidade curricular visa proporcionar conhecimentos acerca dos processos físicos e da hidrodinâmica nas zonas costeiras e nos sistemas estuarinos, bem como dos factores que os influenciam. Pretende-se igualmente que os alunos entendam como os processos químicos, controlados pelos processos físicos, controlam os processos biológicos nas regiões costeiras e estuarinas.

Os alunos, além de alargarem a sua formação na área das Ciências do Mar, através da identificação e do estudo de problemas em regiões costeiras e estuarinas, irão adquirir competências que lhes permitirão encontrar soluções para a resolução desses problemas. Com a formação que irão adquirir estarão habilitados a integrar e contribuir para o bom desempenho de equipas técnicas e científicas multi e inter-disciplinares que actuam em ambientes costeiros e estuarinos.

Conteúdos programáticos

1. Introdução. Importância e variabilidade das regiões costeiras. Propriedades físicas da água: fluxo de calor e temperatura; descarga dos rios e escoamento terrestre, salinidade e densidade; estratificação e estabilidade.

2. Dinâmica do Oceano Costeiro. Influência do vento; o afloramento costeiro. Efeito da topografia; ondas de Kelvin e ondas aprisionadas na margem continental. Marés. Frentes.

3. Estuários e Sistemas Lagunares. Caracterização, definições e classificações dos estuários. Marés em estuários. Processos de mistura em rios e estuários.

4. Química Marinha Costeira e Estuarina. Fontes, reacções, transporte e destino das espécies químicas nos sistemas estuarinos. Comportamento conservativo dos compostos dissolvidos na mistura em estuários. Processos Químicos. Hipoxia, ¿dead zones¿, zonas de oxigénio mínimo, consequências da intensificação do afloramento costeiro e outras alterações globais, acidificação, eutrofização e drenagem urbana e agrícola. Influência das barragens.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Nas aulas teóricas serão transmitidos conceitos, ideias e modelos relacionados com os principais processos físicos e químicos que ocorrem em regiões costeiras, em estuários e em sistemas lagunares costeiros. As notas das aulas serão disponibilizadas na internet. Nas aulas teórico-práticas serão exploradas algumas ferramentas básicas para a aquisição e o tratamento de diversos tipos de dados ambientais. Estes conhecimentos serão apreendidos e alicerçados através da sua utilização na resolução de problemas a propor nas aulas teórico-práticas. A avaliação desta unidade curricular terá como base a realização de uma prova escrita que poderá ser complementada com a resolução de problemas teórico-práticos. Neste caso, a resolução de problemas práticos contribuirá entre 10-30% para a nota final. O exame poderá ser substituído ou complementado por dois testes a realizar durante o curso.

Bibliografia principal

Introductory Dynamical Oceanography. S. Pond e G. Pickard, Pergamon Press, 2ª edição, 1983.

Ocean Circulation. Open University, Oceanography Course Team, Oceanographic Series, volumes 3 e 4, Butterworth Heinemann, 2ª edição, 2001.

Introduction to Physical Oceanography. Knauss, J. A., 2nd edition, Prentice Hall, 338pp.,2005.

Coastal and Shelf Sea Modelling. P. Dyke, Kluwer Academic Publishers, 2000.

Estuaries: A Physical Introduction. K.R. Dyer, John Wiley & Sons Ltd., 2ª edição, 1997.

Dynamics of Marine Ecosystems. Mann, K. and J. Lazier, 2nd edition, Blackwell Pub, 394 pp., 1996.

Chemical Oceanography. Millero, F. J.; Sohn, M. L., CRC Press, Boca Raton, 469 pp., 2014.

Estuarine Chemistry. Burton, J.P. & Liss, P.S., Academic Press, 1976.

Artigos científicos relevantes, disponíveis na WEB of KNOWLEDGE/SCIENCE DIRECT.

Alguns números especiais da revista científica Oceanography, da The Oceanographic Society.

Apontamentos das aulas teóricas, disponíveis na Tutoria Electrónica.

Academic Year	2022-23
Course unit	COSTAL OCEANOGRAPHY
Courses	MARINE AND COASTAL SYSTEMS Common Branch MARINE BIOLOGY (*) (*) Optional course unit for this course
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)	14; 13
Language of instruction	English

Teaching/Learning modality

In classroom

Coordinating teacher José Manuel Quintela de Brito Jacob

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
José Manuel Quintela de Brito Jacob	T; TP	T1; TP1	16T; 15TP
Alexandra Maria Francisco Cravo	TC; PL; T	T1; PL1; C1	8T; 6PL; 3TC

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
24	15	6	3	0	0	0	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

Basic knowledge of oceanography

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

The purpose of this curricular unit is to provide knowledge about the physical processes and hydrodynamics in coastal areas and estuarine systems and the factors that influence these processes. Complimentary, the chemical processes in both coastal and estuarine systems will also be addressed. It is intended that the students understand how the physical processes control and interact with the chemical and biochemical processes and biological activity in coastal and estuarine regions.

Students will extend their training in the field of Marine Sciences through the identification and study of problems in coastal and estuarine areas, as well as acquire skills that will enable them to find solutions to solve these problems. With this training, they will be able to integrate and contribute to the performance of multi-disciplinary technical and scientific teams working on coastal and estuarine environments.

UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Syllabus

1. Introduction. Importance and variability of coastal regions in the world. Physical properties of coastal waters: heat transfer and temperature; runoff, salinity and density; stratification and stability. 2. Coastal Ocean Dynamics. Influence of the wind. Topographic effects; Kelvin waves. Tides and tidal currents. Fronts and coastal plumes. 3. Estuaries. Characterization, definitions and classifications. Tides in estuaries. Mixing processes. 4. Coastal Marine and Estuarine Chemistry. Sources, reactions, transport and fate of chemical species. Conservative behavior of dissolved compounds during estuarine mixing. Chemical characteristics of estuarine environments and chemical processes associated. Coastal chemical processes: hypoxia, "dead zones', oxygen minimum zones, consequences of the intensification of coastal upwelling and other global changes, acidification of the oceans, eutrophication and urban and agricultural drainage. Influence of dams in estuarine and coastal zones.

Teaching methodologies (including evaluation)

The concepts, ideas and models related to the main physical and chemical processes that occur in the coastal regions, including estuaries and coastal lagoon systems, will be orally transmitted in the lectures. The lecture notes will be made available on the internet. Some basic tools for the acquisition and processing of various types of environmental data will be explored in practical classes. The knowledge transmitted in lectures will be strengthened by its use in solving problems to be proposed in practical classes. The evaluation of this course will be based on the resolution of an exam, which may be supplemented by the resolution of problems in practical classes. In this case, the resolution of practical problems will have a weight of 10-30%. The exam may be replaced or complemented by two written tests during the course.

Main Bibliography

Introductory Dynamical Oceanography. S. Pond e G. Pickard, Pergamon Press, 2ª edição, 1983.

Ocean Circulation. Open University, Oceanography Course Team, Oceanographic Series, volumes 3 e 4, Butterworth Heinemann, 2ª edição, 2001.

Introduction to Physical Oceanography. Knauss, J. A., 2nd edition, Prentice Hall, 338pp.,2005.

Coastal and Shelf Sea Modelling. P. Dyke, Kluwer Academic Publishers, 2000.

Estuaries: A Physical Introduction. K.R. Dyer, John Wiley & Sons Ltd., 2ª edição, 1997.

Dynamics of Marine Ecosystems. Mann, K. and J. Lazier, 2nd edition, Blackwell Pub, 394 pp., 1996.

Chemical Oceanography. Millero, F. J.; Sohn, M. L., CRC Press, Boca Raton, 469 pp., 2014.

Estuarine Chemistry. Burton, J.P. & Liss, P.S., Academic Press, 1976.

Relevant scientific papers, available in WEB of KNOWLEDGE/SCIENCE DIRECT.

Some special numbers of the journal Oceanography, from The Oceanographic Society.

Lecture notes, available in the Tutoria Electrónica (Electronic Tutoring).