
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular PERTURBAÇÃO ANTRÓPICA DOS SISTEMAS MARINHOS

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 17401004

Área Científica CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 443

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

Línguas de Aprendizagem

Inglês

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Alexandra Maria Francisco Cravo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Ângela Pereira Serafim	O; S; T; TP	T1; TP1; ;S1; LO1	15T; 8TP; 1S; 1O

* 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	15T; 8TP; 1S; 1O	78	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Seria desejável que os alunos já tenham tido algumas noções de poluição marinha e de introdução à ecotoxicologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta unidade curricular tem como principal objetivo fornecer uma visão sistémica, e transversal da presença, transporte e destino de contaminantes tradicionais e emergentes no meio marinho. Para atingir este objetivo principal esta unidade pretende i) dar a conhecer as principais perturbações antrópicas que o homem tem vindo a provocar no meio marinho, ii) apresentar modelos de acumulação e biodegradação de contaminantes na biota, e iii) conhecer os efeitos que as alterações globais podem vir a ter na potencialização dos efeitos da presença de misturas de contaminantes no meio marinho e iv) desenvolver o espírito crítico com base em conhecimentos científicos adquiridos ao longo da unidade curricular.

Conteúdos programáticos

1. Revisão de conceitos anteriores (poluentes tradicionais e emergentes, fontes de poluição importantes). 2. O pilar ambiental da Estratégia Marítima Europeia. 3. Impacto da Mudança Global. 4. Avaliação do estado químico e Potencial Ecológico em vários compartimentos ambientais marinhos. Estratégias de Avaliação da Qualidade (EQS e EQO) e amostradores passivos. 5. Biomarcadores. Biomarcadores de susceptibilidade. Biomarcadores de exposição. Biomarcadores de efeito. 6. Instrumentos de gestão para a avaliação da qualidade dos sistemas marinhos. 7. Avaliação de risco. 8. Índices de qualidade. 9. Aplicação de ômicas (genômica, proteômica e metabolómica) na avaliação do efeito da contaminação

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os alunos devem fazer um trabalho presencial em Problem Based learning, apresentar um seminário e realizar um exame final.

Os critérios de avaliação são os seguintes

Classificação do trabalho teórico-prático realizado em Problem Based Learning 30%

Classificação do seminário 20% da classificação final

Exame final 50% da classificação final

Classificação final = $0,50 \times$ classificação do exame + $0,20 \times$ classificação do seminário + $0,30 \times$ classificação do trabalho TP

Bibliografia principal

European Marine Board (2019). Navigating the future V. Position Paper 20 the European Marine Board, Ostende, Belgium

Penninton S. R.; Dunn, M. J. (2001). Proteomics from protein sequence to function, BIOS Scientific Publishers Ltd.

[Nikinmaa, M.](#) (2014). An Introduction to Aquatic Toxicology, 1st Edition. Academic Press. ISBN: 978012411574

[Amiard-Triquet, C.](#), [Amiard, J. C.](#), [Mouneyrac, C.](#) (2015). Aquatic Ecotoxicology: Advancing Tools for Dealing with Emerging Risks, 1st Edition Academic Press ISBN :9780128009499

United Nations 2016. World Ocean Assessment. Academic Press New York

Academic Year 2021-22

Course unit ANTHROPIC DISTURBANCES OF MARINE SYSTEMS

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) 13, 14

Language of instruction English

Teaching/Learning modality

Presential

Coordinating teacher

Alexandra Maria Francisco Cravo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Ângela Pereira Serafim	O; S; T; TP	T1; TP1; ;S1; LO1	15T; 8TP; 1S; 1O

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	8	0	0	1	0	0	1	78

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

It would be desirable that students have already had some notions of marine pollution and introduction to ecotoxicology

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

The main stressors in the marine environment and the processes of transformation of each of these factors are discussed. A review of the main pollutants, including emerging pollutants (drugs, nanoparticles and micro- or nano-plastics), and the effects of these pollutants on marine organisms based on a biomarkers approach will be reviewed. An appraisal shall be carried out to assess the environmental risk of these substances. In the theoretical practical classes will be carried out the risk assessment and different indices of environmental quality based on biomarkers. In the seminars students will be given subjects to be presented by the students. Overall, the syllabus and its organization aim to promote students' autonomy and critical spirit and the integration of theoretical and theoretical-practical concepts, facilitating the achievement of learning objectives

Syllabus

1. Review of previous concepts (traditional and emerging pollutants; Major pollution sources). 2. The environmental pillar of the European Maritime Strategy. 3. Impact of Global Change. 4. Chemical state assessment and Ecological Potential in various marine environmental compartments. Quality Assessment Strategies (EQS and EQO) and passive samplers. 5. Biomarkers. Biomarkers of susceptibility. Biomarkers of exposure. Biomarkers of effect. 6. Management tools for quality assessment of marine systems. 7. Risk assessment. 8. Quality Indices. 9. Application of omics (genomics, proteomics and Metabolomics) in assessing the contamination effect

Teaching methodologies (including evaluation)

Students must do a Theoretical-practical work on problem based learning, present a seminar and take a final exam. The evaluation criteria are as follows:

Classification of Theoretical-practical (TP) on Problem Based Learning (PBL) 30%

Classification of the seminar - 20% of the final classification

Final exam - 50% of the final mark

Final grade = 0.50 x exam classification + 0.20 x seminar classification + 0.30* TP PBL

Main Bibliography

European Marine Board (2019). Navigating the future V. Position Paper the European Marine Board, Ostende, Belgium

Penninton S. R.; Dunn, M. J. (2001). Proteomics from protein sequence to function, BIOS Scientific Publishers Ltd.

[Nikinmaa](#), M. (2014). An Introduction to Aquatic Toxicology, 1st Edition. Academic Press. ISBN: 978012411574

United Nations (2016). World Ocean Assessment. Academic Press New York