
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular POLUIÇÃO E ECOTOXICOLOGIA MARINHA

Cursos BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)

BIOLOGIA (1.º ciclo) (*)
RAMO: BIOLOGIA

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 140064319

Área Científica CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 422

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

Línguas de Aprendizagem

Português - PT

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira	TC; OT; PL; S; T; TP	T1; T1BIO; TP1; TP2; TP2BIO; PL1; PL2; PL3; PL3BIO; C1; C1BIO; S1; S1BIO; OT1; OT2; OT3; OT3BIO	14T; 20TP; 27PL; 5TC; 5S; 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
3º	S2	14T; 10TP; 9PL; 5TC; 5S; 4OT	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Recomenda-se que os alunos tenham aprovação às disciplinas de Oceanografia.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O aluno tem de ser capaz de saber:

- Quais as principais consequências da poluição marinha;
 - É a poluição marinha um problema há escala global, regional ou nacional?
 - O que são poluentes;
 - Quais os poluentes mais importantes e/ou mais preocupantes;
 - Como se pode medir a poluição no mar;
 - Quais os efeitos dessa poluição nos organismos vivos;
 - Qual a importância da ecotoxicologia;
 - Que medidas se podem tomar para minimizar a poluição do mar;
 - Após medidas tomadas como se controla;
 - Quais os instrumentos legais ao dispor para melhorar a poluição marinha.
-

Conteúdos programáticos

- Introdução à poluição e à ecotoxicologia marinha.
 - Definição de poluição, ecotoxicologia e contaminação marinha.
 - Contaminantes e poluentes tradicionais (matéria orgânica; nutrientes; hidrocarbonetos de petróleo; poluentes orgânicos persistentes: compostos organohalogenados, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos; metais; radioatividade) e poluentes emergentes (fármacos e produtos de higiene pessoal (PPCP); plásticos e microplásticos; nanopartículas).
 - Efeitos dos poluentes no meio marinho.
 - Avaliação da ecotoxicidade.
 - Modelos de acumulação e eliminação de poluentes.
 - Estratégias de controlo da poluição no meio marinho.
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Teóricas expositivas. Teo-Práticas em salas de informática onde se realizam exercícios de cálculo de concentrações letais e de acumulação/eliminação de contaminantes. Tutoriais para esclarecimento de dúvidas e apoio à realização de trabalhos. Trabalho de campo de monitorização dos poluentes ou de seguimento de exercício de combate à poluição marinha, se possível. Práticas de laboratório onde são efetuados testes de toxicidade. Seminários apresentados pelos alunos sobre um tema previamente distribuído. Aulas TP, TC, PL e S são obrigatórias. A classificação final resulta de 2 componentes: teórica (70%) e prática (30%). A classificação teórica inclui as classificações do exame final (85%) e dos seminários (15%). É necessária classificação >9,5 valores no exame final e na prática para aprovação. A admissão a exame é obtida com a frequência às aulas de laboratório e entrega e presença dos seminários. Outros critérios de avaliação poderão ser apresentados na 1ª aula e colocados na tutoria.

Bibliografia principal

Clark, R.B., 2001. Marine Pollution. 5th edition. Oxford University Press.

Gibbons, R.D.; Coleman, D.E., 2001. Statistical methods for detection and quantification of environmental contamination. John Wiley & Sons.

Langston, W.; Bebianno, M.J., 1998. Metal Metabolism in Aquatic Environments. Chapman and Hall.

Nikinmaa, M., 2014. An Introduction to Aquatic Toxicology. Elsevier Academic press.

Persoone, G.; Janssen, C., 2000. New microbioassays for routine toxicity screening and biomonitoring. Kluwer academic/plenum publishers.

Rand, G.M., 1995. Fundamentals of Aquatic Toxicology. 2nd edition. Taylor & Francis Publishers.

Walker, C.H.M; Hopkin, S.P.; Silby, R.M.; Peakal, D.B., 2001. Principles of Ecotoxicology. Taylor & Francis Publishers,

Van Leeuwen, T.G.; Vermeire, J.L.M. 2007. Risk assessment of chemicals: an introduction. 2nd edition. Springer.

Academic Year 2021-22

Course unit MARINE POLLUTION AND ECOTOXICOLOGY

Courses MARINE BIOLOGY (1st Cycle)

BIOLOGY (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 422

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

Language of instruction Portuguese - PT

Teaching/Learning modality

Presential

Coordinating teacher

Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira	TC; OT; PL; S; T; TP	T1; T1BIO; TP1; TP2; TP2BIO; PL1; PL2; PL3; PL3BIO; C1; C1BIO; S1; S1BIO; OT1; OT2; OT3; OT3BIO	14T; 20TP; 27PL; 5TC; 5S; 12OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
14	10	9	5	5	0	4	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

It is recommended that the students already approved the Oceanography courses.

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

The student should be able to know:

- What are the main consequences of marine pollution;
 - Is there a problem of marine pollution at global, regional or national scale?
 - What are the main pollutants;
 - What are the most important pollutants and / or most disturbing;
 - How can measure pollution at sea;
 - What are the effects of pollution on living organisms;
 - What is the importance of Ecotoxicology;
 - What steps can be taken to minimize pollution from sea:
 - How can we monitor those measures;
 - What are the legal instruments available to improve marine pollution.
-

Syllabus

- Introduction to marine pollution and ecotoxicology.
 - Definition of pollution, marine pollution and ecotoxicology.
 - Contaminants and traditional pollutants (organic matter; nutrients; petroleum hydrocarbons; persistent organic pollutants: organohalogen compounds, polycyclic aromatic hydrocarbons; metals; radioactivity) and emerging pollutants (pharmaceutical and personal care products (PPCP); plastics and microplastics; nanoparticles).
 - Effects of pollutants in the marine environment.
 - Ecotoxicity assessment.
 - Models of accumulation, elimination and dispersion of contaminants.
 - Strategies of pollution control in the marine environment.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Expositive theoretical lectures. Theoretical-practical classes take place with computers to calculate lethal concentrations and accumulation/elimination of contaminants. Tutorial classes to clarify questions and support the students work. Fieldwork is designed to follow an exercise to combat marine pollution, whenever possible, or a monitoring activity. Laboratory practical classes where toxicity tests are performed. Seminars for students present a previously distributed topic. TP, TC, PL and S classes are mandatory. The evaluation of the course has two components: theoretical (70%) and practical (30%). The theoretical classification includes the classification of the final exam (85%) and seminars (15%). The final exam and practical classifications must be >9.5 values for approval. Admission to the exam is obtained by the frequency of the laboratory classes, and delivery and presentation of seminars. Other evaluation criteria can be presented in the 1st class and placed in the tutoring.

Main Bibliography

Clark, R.B., 2001. Marine Pollution. 5th edition. Oxford University Press.

Gibbons, R.D.; Coleman, D.E., 2001. Statistical methods for detection and quantification of environmental contamination. John Wiley & Sons.

Langston, W.; Bebianno, M.J., 1998. Metal Metabolism in Aquatic Environments. Chapman and Hall.

Nikinmaa, M., 2014. An Introduction to Aquatic Toxicology. Elsevier Academic press.

Persoone, G.; Janssen, C., 2000. New microbioassays for routine toxicity screening and biomonitoring. Kluwer academic/plenum publishers.

Rand, G.M., 1995. Fundamentals of Aquatic Toxicology. 2nd edition. Taylor & Francis Publishers.

Walker, C.H.M; Hopkin, S.P.; Silby, R.M.; Peakal, D.B., 2001. Principles of Ecotoxicology. Taylor & Francis Publishers,

Van Leeuwen, T.G.; Vermeire, J.L.M. 2007. Risk assessment of chemicals: an introduction. 2nd edition. Springer.