
Ano Letivo 2020-21

Unidade Curricular POLUIÇÃO E ECOTOXICOLOGIA MARINHA

Cursos BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)

BIOLOGIA (1.º ciclo) (*)
RAMO: BIOLOGIA
GESTÃO MARINHA E COSTEIRA (1.º ciclo) (*)

(*) 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

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	OT; PL; S; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3; S1; OT1; OT2; OT3	14T; 20TP; 27PL; 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; radioactividade) e poluentes emergentes (fármacos e produtos de higiene pessoal (PPCP); plásticos e microplásticos; nanopartículas).
- Avaliação de ecotoxicidade.
- Efeitos dos poluentes no meio marinho.
- Modelos de acumulação eliminação e dispersão de poluentes.
- Estratégias de controlo da poluição no meio marinho.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas baseiam-se no método expositivo. Nas aulas teórico-práticas, em salas de informática, realizam-se exercícios de cálculo de concentrações letais e de acumulação/eliminação de contaminantes. As aulas tutoriais destinam-se ao esclarecimento de dúvidas e apoio à realização de trabalhos. No trabalho de campo, sempre que possível, será seguido um exercício de combate à poluição marinha ou de monitorização dos poluentes. Nas aulas práticas de laboratório são efetuados testes de toxicidade. Os alunos apresentam ainda um seminário sobre um tema previamente distribuído. As aulas TP, TC, PL e S são obrigatórias. A avaliação e 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 nas 2 componentes para aprovação. A admissão a exame é obtida com a frequência às aulas de laboratório, e entrega e presença dos seminários.

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 microbiotests 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 2020-21

Course unit MARINE POLLUTION AND ECOTOXICOLOGY

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

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

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	OT; PL; S; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3; S1; OT1; OT2; OT3	14T; 20TP; 27PL; 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).
- Assessment of ecotoxicity.
- Effects of pollutants in the marine environment.
- Models of accumulation, elimination and dispersion of contaminants.
- Strategies of pollution control in the marine environment.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical lectures are expositive. The theoretical-practical classes take place in computer rooms where exercises to calculate lethal concentrations and accumulation/elimination of contaminants are made. The tutorial classes are intended to clarify questions and support the execution of work. The fieldwork is designed to follow an exercise to combat marine pollution, whenever possible, or a monitoring activity. In laboratory practical classes, toxicity tests are performed. Students also present a seminar on a previously distributed topic. TP, TC, PL and S classes are mandatory. The evaluation of the course has two components: Theoretical (70%) and Practice (30%). The theoretical classification includes the classification of the final exam (85%) and seminars (15%). A classification in both components above 9.5 values are needed for approval. Admission to the exam is obtained by the frequency of the laboratory classes, and delivery and presentation of seminars.

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.