
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular POLUIÇÃO E ECOTOXICOLOGIA MARINHA

Cursos BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)
CIÊNCIAS DO MAR (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

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Luísa Paula Viola Afonso Barreira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Lúisa Paula Viola Afonso Barreira	OT; PL; S; T	T1A; T1B; PL1; PL2; PL3A; PL3B; S1A; S1B; OT2A; OT2B	15T; 30PL; 5S; 5OT
Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira	TC; OT; TP	TP1; TP2A; TP2B; C1A; C1B; OT1	20TP; 5TC; 5OT

* 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	15T; 10TP; 10PL; 5TC; 5S; 5OT	168	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 no contexto da gestão dos recursos vivos.

Definição de Poluição, Ecotoxicologia e Contaminação Marinha.

Contaminantes e Poluentes tradicionais (matéria orgânica, nutrientes, poluentes orgânicos persistentes: hidrocarbonetos de petróleo; compostos organohalogenados; hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, Metais, Radiação e Radioactividade) e Poluentes emergentes (Produtos de Higiene Pessoal (PPCPs), Fármacos, Plásticos e 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 decorrem com utilização do método expositivo em sala de aula equipada com videoprojetor. As aulas teórico práticas decorrem em salas de informática onde se realizam exercícios sobre o cálculo de concentrações letais de diversas substâncias e se usam modelos 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 por hidrocarbonetos. Nas aulas práticas realizadas em laboratório são efectuados testes de toxicidade. Os alunos apresentam ainda um seminário sobre um tema previamente distribuído. A avaliação da disciplina tem duas componentes: Teórica (70%) e Prática (30%). A classificação teórica, inclui a classificação do exame final (85%) e dos Seminários (15%). A classificação final resulta da média ponderada das 2 componentes. Em nenhuma das componentes os alunos podem ter um avaliação <8 valores.

Bibliografia principal

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

Goldberg, E.D., 1975. The mussel watch. A first step in global marine monitoring. Marine Pollution Bulletin, 6.

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

Rand, G. M., 1995. Fundamentals of Aquatic Toxicology. Taylor & Francis Publishers , Washington D. C..

Walker, C.H., Hopkin, S.P., Silby, R.M., Peakal., D.B., 1996. Principles of Ecotoxicology. Taylor & Francis Publishers , Washington D. C..

Forbes, V.E & Forbes, T.L 1994. Ecotoxicology in theory and practice. Chapman & hall. London .

Gibbons, R.D. 2001. Statistical methods for detection and quantification of environmental contamination.

Persoone, G. et al. 2000. New microbiotests for routine toxicity screening and biomonitoring. Kluwer academic/plenum publishers. New york .

Van leewen, C.J. Hermens, J.L.M. 1996. Risk assessment of chemicals: an introduction. Kluwer academic publishers. Dordrecht .

Academic Year 2018-19

Course unit MARINE POLLUTION AND ECOTOXICOLOGY

Courses MARINE BIOLOGY (1st Cycle)
MARINE SCIENCES (1st Cycle)
BIOLOGY (1st Cycle) (*)
RAMO: BIOLOGIA

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Acronym

Language of instruction Portuguese - PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Luísa Paula Viola Afonso Barreira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Lúisa Paula Viola Afonso Barreira	OT; PL; S; T	T1A; T1B; PL1; PL2; PL3A; PL3B; S1A; S1B; OT2A; OT2B	15T; 30PL; 5S; 5OT
Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira	TC; OT; TP	TP1; TP2A; TP2B; C1A; C1B; OT1	20TP; 5TC; 5OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	10	10	5	5	0	5	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

It is recommended that the students already approved the Oceanography courses

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

The student should to 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 in the context of the management of living resources.

Definition of Pollution, Marine Pollution and Ecotoxicology.

Contaminants and traditional pollutants (organic matter, nutrients, persistent organic pollutants). Petroleum hydrocarbons; organohalogen compounds, polycyclic aromatic hydrocarbons, metals Radiation and Radioactivity) and emerging pollutants (personal care products - PPCPs, Pharmaceutical compounds, plastics and 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)

The lectures take place using a lecture room equipped with a slide projector and / or movies. The theoretical and practical classes take place in computer rooms where they perform exercises to calculate lethal concentrations of various substances and use models of accumulation / elimination of contaminants. The tutorial classes are intended to clarify questions and support the execution of work. The fieldwork is design to follow an exercise to combat oil pollution, whenever possible. In practical classes conducted in laboratory toxicity tests are performed. Students also present a seminar on a previously distributed topic.

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%). The final grade is the weighted average of the two components. In none of the components the grade can be lower than 8 values.

Main Bibliography

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

Goldberg, E.D., 1975. The mussel watch. A first step in global marine monitoring. Marine Pollution Bulletin, 6.

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

Rand, G. M., 1995. Fundamentals of Aquatic Toxicology. Taylor & Francis Publishers , Washington D. C..

Walker, C.H., Hopkin, S.P., Silby, R.M., Peakal., D.B., 1996. Principles of Ecotoxicology. Taylor & Francis Publishers , Washington D. C..

Forbes, V.E & Forbes, T.L 1994. Ecotoxicology in theory and practice. Chapman & hall. London .

Gibbons, R.D. 2001. Statistical methods for detection and quantification of environmental contamination.

Persoone, G. et al. 2000. New microbiotests for routine toxicity screening and biomonitoring. Kluwer academic/plenum publishers. New york .

Van leewen, C.J. Hermens, J.L.M. 1996. Risk assessment of chemicals: an introduction. Kluwer academic publishers. Dordrecht .