
Ano Letivo 2023-24

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; S; T; TP | T1; TP1; TP2; TP3; C1; C2; S1; OT1; OT2; OT3 | 14T; 30TP; 5TC; 5S; 12OT |
| Vânia Sofia Serrão Sousa | TC; PL | PL1; PL2; PL3; PL4; C1; C2 | 36PL; 5TC |

* 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)

Esta UC tem por objectivos de aprendizagem entender e conhecer:

- as principais consequências da poluição marinha;
- as escalas global, regional e local da poluição marinha;
- os conceitos de poluentes e contaminantes;
- os poluentes mais importantes e/ou mais preocupantes;
- os efeitos dessa poluição nos organismos vivos;
- como se pode medir a poluição no mar;
- a importância da ecotoxicologia;
- as medidas se podem tomar para minimizar a poluição do mar;
- as medidas de controlo da poluição;
- os instrumentos legais no combate à 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).
- 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. Teórico-práticas (TP) em salas de informática com exercícios de cálculo de concentrações letais e de acumulação/eliminação de contaminantes. Tutoriais para apoio à realização de trabalhos. Campo (TC) de monitorização dos poluentes ou de seguimento de exercício de combate à poluição marinha, se possível. Laboratório PL de realização de testes de toxicidade e ensaios de poluição. S apresentados pelos alunos sobre um tema previamente distribuído. Aulas TP, TC, PL e S são obrigatórias. A classificação final resulta de 2 componentes: teórica (65%) e prática (35%); componente teórica = classificações do exame final (85%) + do seminário (15%); componente prática = classificação do exame prático. É necessária classificação >9,5 valores nos exames final e prático para aprovação. A admissão a exame é obtida com a frequência às aulas de laboratório, e entrega e apresença do seminário. 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 2023-24

Course unit MARINE POLLUTION AND ECOTOXICOLOGY

Courses MARINE BIOLOGY (1st cycle)
BIOLOGY (1st cycle) (*)
BRANCH: BIOLOGY

(*) 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
(Designate up to 3 objectives)** 14

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; S; T; TP | T1; TP1; TP2; TP3; C1; C2; S1; OT1; OT2; OT3 | 14T; 30TP; 5TC; 5S; 12OT |
| Vânia Sofia Serrão Sousa | TC; PL | PL1; PL2; PL3; PL4; C1; C2 | 36PL; 5TC |

* 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 and understand:

- the main consequences of marine pollution;
 - the global, regional and local scales of marine pollution;
 - the concepts of pollutants and contaminants;
 - the most important and/or most worrying pollutants;
 - the effects of such pollution on living organisms;
 - how marine pollution can be measured;
 - the importance of ecotoxicology;
 - measures can be taken to minimize marine pollution;
 - pollution control measures;
 - legal instruments to combat 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. TP classes with computers to calculate lethal concentrations and accumulation/elimination of contaminants. Tutorial classes to support the students work. TC Fieldwork designed to follow an exercise to combat marine pollution, whenever possible, or a monitoring activity. PL Laboratory practical classes to perform toxicity tests. S Seminars for students present a previously distributed topic. TP, TC, PL and S classes are mandatory. Course evaluation has two components: theoretical (65%) and practical (35%); theoretical component = classifications of the final exam (85%) + seminars (15%); practical component = classifications of the practical exam. The final and practical exams 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 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.