
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular BIODIVERSIDADE MARINHA

Cursos GESTÃO MARINHA E COSTEIRA (1.º Ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18271000

Área Científica BIOLOGIA

Sigla

Línguas de Aprendizagem PT

Modalidade de ensino Presencial.

Docente Responsável Maria Teresa Calvinho Cerveira Borges

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| Maria Teresa Calvinho Cerveira Borges | TC; T; TP | T1; TP1; C1 | 20.5T; 10TP; 12TC |
| Maria Elena Varela Alvarez | T | T1 | 1.5T |

* 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 | 22T; 10TP; 12TC | 168 | 6 |

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Noções básicas de Biologia.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta disciplina tem por objectivo conferir conhecimento científico da biodiversidade marinha em contextos ecológicos e evolutivos, relacionando-a com a história da vida na Terra e com as condições ecológicas dos diferentes habitats marinhos. Pretende-se que adquiram conhecimento e compreensão das características de uma vasta diversidade de grupos de seres vivos marinhos que lhes permita a integração dos conhecimentos em novas situações práticas em ciências do mar. Após esta disciplina os estudantes devem ser capazes de interpretar a biodiversidade marinha a todos os níveis, incluindo genético, taxonómico e ecológico. Pretende-se assim compreender os principais processos evolutivos e ecológicos que contribuem para a variabilidade da biodiversidade marinha no tempo e no espaço, e as suas funções nos ecossistemas marinhos.

Conteúdos programáticos

Parte A ζ Biodiversidade marinha ζ uma perspectiva ecológica e evolutiva

1. Níveis de Biodiversidade.
2. História evolutiva da Biodiversidade Marinha.
3. Diversificação evolutiva e ecológica dos grupos Procariotas
4. Diversificação evolutiva e ecológica dos principais grupos de Eucariotas.
5. Evolução da biodiversidade marinha e suas implicações práticas em gestão e conservação.
6. Biogeografia da biodiversidade marinha.
7. Conservação e gestão da biodiversidade marinha.

Parte B ζ Caracterização da biodiversidade marinha (trabalhos práticos)

TP: Aplicação dos conhecimentos em trabalhos práticos com os dados recolhidos nos trabalhos de campo e laboratório.

TC: Trabalho de campo de observação e quantificação da biodiversidade em ecossistemas marinhos.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Este programa permite adquirir a capacidade de relacionar e aplicar o conhecimento da biodiversidade marinha a vários níveis, incluindo componentes genéticas, taxonómicas e ecológicas, nas questões oceanográficas da atualidade e nos desafios que se colocam nas ciências do mar. Os estudantes aprendem a conhecer os grupos de seres vivos, e a compreender os processos evolutivos e ecológicos que contribuem para a variabilidade da biodiversidade marinha no tempo e no espaço, num contexto que salienta a sua aplicabilidade a problemas técnicos e científicos de natureza diversa. Estas capacidades são adquiridas através da interpretação da árvore evolutiva da vida na Terra, dos principais componentes atuais da diversidade do mundo vivo, e da sua história evolutiva passada, tendências futuras e suas implicações para os sistemas marinhos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas presenciais:

- Aulas teóricas : aulas presenciais, expositivas, acompanhadas de projecção de imagens e esquemas auxiliares.

- Aulas práticas : aplicação dos conhecimentos em trabalhos práticos em laboratório e/ou computador.

- Aulas de campo: Desenvolvimento e aplicação dos conhecimentos no contexto dos ecossistemas em condições de campo.

Estudo independente. Os temas do programa são desenvolvidos com estudo independente baseado na bibliografia indicada e entregue na tutoria electrónica.

A avaliação é realizada pelo relatório do trabalho prático (50%) e exame escrito (50%).

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nas aulas teóricas é desenvolvida a análise dos processos biológicos que afectam a biodiversidade marinha, incluindo a diversidade genética, taxonómica, ecológica e biogeográfica, a sua história evolutiva passada, tendências futuras e suas implicações em termos de conservação.

As aulas práticas de campo conferem as estudantes a experiência de reconhecer e compreender a diversidade biológica no contexto real de campo, incluindo o conhecimento das características principais de representantes da diversidade de grupos de seres vivos, interpretando-as do ponto de vista da sua função no ecossistema em que estão a ser observados.

A abordagem de estudo prática de descrever e analisar níveis de biodiversidade, permite aprofundar e treinar o estudo dos principais componentes atuais da diversidade do mundo vivo, e os desafios para o seu conhecimento efetivo. Isto facilita a compreensão dos temas explicados nas aulas teóricas. Estas aulas práticas abordam aplicações diretas da matéria ao contexto de trabalho em ciências do mar, o que tem muita importância na compreensão da aplicabilidade dos conhecimentos a situações reais.

Bibliografia principal

J.S. Levinton. 2014. Marine Biology. 4th ed. Oxford University Press. NY.

D. Sadava, D. Hillis, H. Heller, M. Berenbaum. 2011. Life - The Science of Biology, 9th edition, Sinauer Associates, Inc., Sunderland MA, 1266 pp+

e material de apoio complementar ao livro, disponível em www.thelifewire.com

Hickman C, Roberts LS, Keen SL, Larson A, Eisenhour DJ (2009). Animal diversity, 5th edition. McGraw Hill Inc.

A bibliografia adicional é disponibilizada em formato pdf na tutoria electrónica.

Academic Year 2019-20

Course unit MARINE BIODIVERSITY

Courses MARINE AND COASTAL MANAGEMENT (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area BIOLOGIA

Acronym

Language of instruction PT

Teaching/Learning modality Presencial

Coordinating teacher Maria Teresa Calvinho Cerveira Borges

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|---------------------------------------|-----------|-------------|-------------------|
| Maria Teresa Calvinho Cerveira Borges | TC; T; TP | T1; TP1; C1 | 20.5T; 10TP; 12TC |
| Maria Elena Varela Alvarez | T | T1 | 1.5T |

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

Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 22 | 10 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 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

basic Biology

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

This course aims to provide the scientific knowledge about marine biodiversity in an ecological and evolutionary context, relating it with the history of Life on Earth and with the ecological conditions of marine habitats. The aim is for students to acquire knowledge and understanding of the main traits of the vast diversity of marine live beings in order to allow students to integrate this knowledge in practical challenges in marine sciences. After this course the students should be capable of interpreting marine biodiversity at all levels, including genetic, taxonomic and ecological, and of understanding the main evolutionary and ecological processes that contribute to the variability of marine biodiversity in time and space, and its functions in marine ecosystems.

Syllabus

Part A ? Marine Biodiversity ? an ecological and evolutionary perspective

1. Biodiversity levels.
2. Evolutionary history of marine biodiversity
3. Ecological and evolutionary diversification of prokaryotes
4. Ecological and evolutionary diversification of eukaryotes.
5. Evolution of marine biodiversity and its practical implications in management and conservation.
6. Biogeography of marine biodiversity
7. Conservation and management of marine biodiversity.

Part B ? Characterization of marine biodiversity (practical work)

TP: Practical estimates of marine biodiversity using the data collected in the field work.

TC: Field work to observe and quantify biodiversity in marine ecosystems.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

This program integrates the capacity to relate and apply the knowledge about marine biodiversity at various levels, including genetic, taxonomic and ecological components, on the oceanographic questions of the present days and on the challenges that arise in marine sciences. The students learn the main groups of marine live beings and learn to understand the processes that make marine biodiversity change in time and space, in a context that highlights its applicability to diverse technical and scientific challenges. These capacities are acquired through the interpretation of the evolutionary tree of Life on Earth, of the main present components of the diversity of the living world, and of its past evolutionary history, future tendencies and the implications for marine systems. The critical analysis conducted in class leads also to the understanding of the interdependent relationships and consequences of human activities on marine biodiversity.

Teaching methodologies (including evaluation)

Contact classes:

- Lectures
- Observation of specimens in wet lab and/or computer lab.
- Field work to observe, identify and quantify marine biodiversity in their own habitats

Independent study.

Based on the bibliography and selected readings made available in the tutorial website.

The evaluation is conducted by means of a written exam (50%) and a written report based on practical work (50%).

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The lectures analyse the biological processes that affect marine biodiversity, including genetic, taxonomic, ecological and biogeographic diversity, its past evolutionary history, future tendencies and its implications in terms of conservation. The field work classes provide the students with the experience in recognizing and understanding biological diversity in the ecosystem context, interpreting the traits and their functions in relation to the respective habitat. The practical studies of levels of biodiversity will deepen and train the study of the main components of the living world, and to get acquainted with the challenges for their effective understanding. This facilitates the understanding of the topics explained in the lectures.

Main Bibliography

J.S. Levinton. 2014. Marine Biology. 4th ed. Oxford University Press. NY.

D. Sadava, D. Hillis, H. Heller, M. Berenbaum. 2011. Life - The Science of Biology, 9th edition, Sinauer Associates, Inc., Sunderland MA, 1266 pp+

Hickman C, Roberts LS, Keen SL, Larson A, Eisenhour DJ (2009). Animal diversity, 5th edition. McGraw Hill Inc.

Additional materials will be made available in pdf format on the electronic tutorial site.