

Unidade Curricular/Curricular Unit

ECTS

Genética aplicada das populações marinhas/ Applied genetics of marine populations

3

Objetivos de Aprendizagem e competências a desenvolver / Objectives of the curricular unit and competencies to be developed

PT

Os objetivos desta UC visam introduzir os estudantes aos vários domínios da genética marinha, da filogeografia à genómica, e familiarizá-los com as técnicas laboratoriais e estatísticas mais usadas atualmente na área. Competências: O aluno deverá adquirir competências na interpretação de dados relacionados com diferentes domínios da genética populacional aplicados ao contexto de organismos marinhos. Em particular, deve compreender as limitações dos vários tipos de marcadores genéticos, familiarizar-se com o software de análise filogenética, as diferenças entre resultados obtidos com métodos tradicionais de avaliação de tamanhos efetivos populacionais com base em métodos clássicos e com análise de coalescência, e as aplicações da genética de populações para a conservação, nomeadamente no que se refere à avaliação de stocks e identificação de espécies crípticas ou de biodiversidade. Adicionalmente, pretende-se que os alunos identifiquem as potencialidades da genómica e transcriptómica em contextos práticos.

EN

The objectives of this course aim to introduce students to various fields of marine population genetics, from phylogeography to genomics, and to familiarize them with the laboratory and statistical techniques commonly used today in the area. Competencies: The students should acquire skills to interpret data concerning different fields of applied population genetics in a marine context. Specifically, students should be aware of the principal limitations of using different types of genetic markers, become familiar with the software of phylogenetic analysis and analysis of effective population size using classic models of genetic drift and coalescence methods, and be aware of the potential of population genetics in what concerns biodiversity identification, stock analysis and conservation. Additionally, the students should understand the benefits of genomics and transcriptomics in specific contexts.

Conteúdos programáticos / Syllabus

PT

1. Conceitos básicos em genética de populações: Princípio de Hardy Weinberg e os seus pressupostos 2. Conceitos básicos sobre as técnicas moleculares aplicadas à biologia das populações marinhas. Principais limitações dos diferentes tipos de marcadores. 3. Princípio de Hardy-Weinberg aplicado em condições de populações reais. Análise forense de identificação de stocks, Índice de fixação e heterozigotia. Inbreeding. 4. Métodos clássicos de deriva e métodos de coalescência para avaliação do tamanho e estrutura das populações 5. Genética aplicada à conservação: identificação de populações, de stocks pesqueiros e de biodiversidade. 6. Controvérsias históricas em genética de populações 7. Genómica e transcriptómica e as suas potencialidades e limitações

EN

1. Basic concepts in population genetics: Hardy-Weinberg equilibrium and its assumptions. 2. Basics on the techniques applied to molecular biology of marine populations. Different types of genetic markers, their potentials and limitations. 3. Hardy-Weinberg genotype frequencies in real populations. Forensic DNA profiling, Fixation index and heterozygosity. Inbreeding. 4. Genetic drift, effective population size and populations structure: classic and coalescent



models. 5. Conservation genetic analysis: populations and stocks, biodiversity assessment. 6. Historical controversies in population genetics. 7. Genomics and transcriptomics and its potentialities.