

---

**Ano Letivo** 2022-23

---

**Unidade Curricular** BIOLOGIA POPULACIONAL MARINHA

---

**Cursos** BIOLOGIA MARINHA (2.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14331052

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

---

**Sigla** CB

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 421

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 4 13 14

---

**Línguas de Aprendizagem** Inglês

**Modalidade de ensino**

Presencial

**Docente Responsável**

Maria Ester Tavares Álvares Serrão

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Ester Tavares Álvares Serrão	TC; OT; S; T	T1; C1; C2; S1; OT1; OT2	10.5T; 40TC; 6S; 6OT
Karim Erzini	T; TP	T1; TP1; TP2	3T; 6TP
Rui Orlando Pimenta Santos	T; TP	T1; TP1; TP2	1.5T; 6TP

\* 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	15T; 6TP; 20TC; 6S; 3OT	156	6

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

noções básicas de biologia populacional

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Compreensão das principais questões, abordagens e hipóteses dominantes da biologia populacional que são específicas de seres marinhos com diferentes histórias de vida. Capacidade de interpretação de dados e abordagens de dinâmica populacional e de genética populacional para compreender questões específicas de organismos marinhos. Compreensão das implicações da biologia populacional para a gestão e conservação das populações marinhas.

Depois desta unidade curricular os estudantes devem ser capazes de utilizar teoria e prática de biologia populacional a problemas específicos de conservação no mar, tais como conectividade entre populações e dispersão de espécies invasoras. Devem ser capazes de planejar investigação tendo em conta as diferenças e desafios originados pelos diferentes ciclos de vida e histórias vitais da variedade dos organismos marinhos, como por exemplo estados específicos de dispersão ou a propagação clonal.

### Conteúdos programáticos

Estimação de abundância de populações no ambiente marinho. Dinâmica espacio-temporal de animais marinhos. Métodos baseados em marcação, marcação e recaptura, telemetria.

Biologia populacional de organismos marinhos com reprodução clonal. Abordagens genéticas ao estudo das populações marinhas clonais. Consequências da diversidade genotípica versus clonal.

Consequências populacionais de diferentes modos de reprodução no mar. Estratégias de fertilização. Sistemas reprodutivos, *inbreeding/outbreeding*. Estratégias de fertilização. Efeito de Allee.

Conectividade de populações marinhas. Recrutamento local *versus supply-side*. Genética espacial oceânica e metapopulações. Assinaturas genéticas das migrações e das alterações de distribuições de populações marinhas.

Populações marinhas invasoras. Seguir as rotas e os mecanismos de dispersão usando informação de genética de populações.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

1. A tutoria eletrónica é a forma de disponibilizar toda a informação aos alunos.
2. As aulas incluem sessões teóricas expositivas com projeção de figuras de artigos científicos, discussões tutoriais, seminários sobre casos exemplo de investigações, trabalho de campo e aulas teórico-práticas para desenvolver exercícios práticos e analisar dados recolhidos no campo.
3. Estudo independente pelos estudantes com base no material fornecido na tutoria eletrónica

Avaliação:

Exame escrito com questões sobre todos os tipos de aulas (T, TC, TP, OT, S). Trabalhos relativos às aulas práticas.

---

### Bibliografia principal

Livros básicos de biologia populacional podem ser úteis como suporte para rever os conceitos básicos de biologia populacional. Contudo, o curso foca aplicações da biologia populacional recentes e só para casos de populações marinhas, pelo que é baseado inteiramente em publicações científicas ? estas são disponibilizadas na tutoria eletrónica para cada tipo de aula.

---

**Academic Year** 2022-23

---

**Course unit** MARINE BIOLOGY POPULATIONS STUDIES

---

**Courses** MARINE BIOLOGY  
Common Branch

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym** BC GB

---

**CNAEF code (3 digits)** 421

---

**Contribution to Sustainable  
Development Goals - SGD  
(Designate up to 3 objectives)** 4 13 14

---

**Language of instruction** English

---

**Teaching/Learning modality** Face to face learning

**Coordinating teacher** Maria Ester Tavares Álvares Serrão

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Ester Tavares Álvares Serrão	TC; OT; S; T	T1; C1; C2; S1; OT1; OT2	10.5T; 40TC; 6S; 6OT
Karim Erzini	T; TP	T1; TP1; TP2	3T; 6TP
Rui Orlando Pimenta Santos	T; TP	T1; TP1; TP2	1.5T; 6TP

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	6	0	20	6	0	3	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**

basic concepts in population biology

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

Understanding the main questions, approaches and leading hypotheses, in population biology that are specific to marine organisms with different life histories. Interpreting population dynamics and population genetics approaches and data to understand specific issues of marine populations. Understanding the implications of population biology for management and conservation of marine populations.

After taking this course students are expected to be able to adapt general population biology theory and practice to specific problems in marine conservation, such as understanding population connectivity and tracking invasive species. Students should be capable of designing and conducting population research appropriately adapted to the differences and challenges posed by the unique life histories and taxonomic variety of marine organisms, such as accounting for the prevalence of specific stages for dispersal in space and time, or for clonal propagation.

## **Syllabus**

Estimation of abundance in the marine environment.? Spatio-temporal dynamics of marine animals. Tagging, mark-recapture methods, telemetry.?

Population biology of clonal organisms, exemplified with seagrasses.? Genetic approaches to studying marine clonal populations. Consequences of genotypic versus genetic diversity.

Population consequences of varying reproductive modes. Fertilization strategies. Mating systems. Allee effect.

Marine population connectivity. Local vs supply-side recruitment.? Seascape genetics and metapopulations.? Population genetic signatures of migrations and range shifts in marine species.?

Invasive marine populations. Tracking dispersal routes and mechanisms using population genetic information.

---

## **Teaching methodologies (including evaluation)**

1. Electronic tutorial is the basic means of making information available to the students.?

2. Classes: Classes will include descriptive lectures, discussion tutorials, research seminars, field work and computer labs to develop practical exercises and to analyze field collected data.

3. Independent study by the students based on the material provided on the tutorial website.

Evaluation: ?Written exam with questions about topics approached in all types of classes (theoretical, field work, computer work, tutorials). Assignments for the practical classes will count for evaluation.

Student attendance is expected for all types of classes.

---

## **Main Bibliography**

Basic population biology books can be helpful as background support. However, the course focuses on applications of marine population biology to marine organisms and is therefore based entirely on research papers ? these will be available in the tutorial website for the corresponding classes.