

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** ECOLOGIA GERAL

---

**Cursos** BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14121156

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DO AMBIENTE

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 420

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 13,14,15

---

**Línguas de Aprendizagem**

As aulas serão lecionadas em português. Se necessário serão dados alguns esclarecimentos em inglês e as avaliações poderão ser escritas em português e em inglês.

**Modalidade de ensino**

Presencial

**Docente Responsável**

Luís Manuel Zambujal Chícharo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luís Manuel Zambujal Chícharo	TC; OT; PL; S; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3; PL4; C1; C2; S1; OT1; OT2; OT3; OT4	12T; 24TP; 48PL; 20TC; 5S; 16OT

\* 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	S2	12T; 12TP; 12PL; 10TC; 5S; 4OT	156	6

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

não aplicavel

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

Desenvolver o conhecimento das inter-relações entre as diversas espécies animais e das comunidades que integram, como meio de compreensão do funcionamento dos ecossistemas.

No final os alunos deverão ser capazes de:

- Identificar as principais etapas da evolução do pensamento ecológico.
  - Analisar a influência dos principais fatores ecológicos nos organismos.
  - Reconhecer as diversas relações entre organismos: predação; carnívoria; herbívoria, parasitismo, parasitoidismo, competição, amensalismo;
  - Descrever as características básicas das populações e das comunidades.
  - Explicar os principais fluxos de matéria e energia, nos principais ecossistemas.
  - Explicar o conceito de biodiversidade;
  - Discutir alterações ambientais e impactos antropogénicos nos ecossistemas e comunidades
- 

### **Conteúdos programáticos**

História da Ecologia e evolução do pensamento ecológico.

Noção de nicho e princípio da competição exclusiva.

Trabalho experimental em Ecologia. Delineamento experimental. Amostragem de populações e de comunidades.

Lei da tolerância, lei do mínimo, valência ecológica. Temperatura. Outros fatores abióticos: concentração de sais; nutrientes; humidade; pH; oxigénio; luz.

Populações. Fatores de flutuações da densidade. Migração e dispersão.

Histórias de vida, reprodução; estratégias r e K.

Animais endotérmicos e poiquilotérmicos; eficiência ecológica.

Interações entre espécies: predação, competição, parasitismo, parasitoidismo, amensalismo, mutualismo.

Comunidades; diversidade e sucessão. Teias tróficas e ecossistemas

Controle de ecossistemas, espécies chave ou pedra angular. Estabilidade e resiliência de comunidades.

Impacto humano, alterações globais; mitigação e recuperação. Aplicações da Ecologia

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

As aulas teóricas são baseadas em técnicas expositivas apoiadas por apresentações em suporte digital. Sempre que possível recorre-se a exemplos reais para exemplificação dos conceitos teóricos. As aulas práticas ou teórico-práticas, trabalho de campo e tutoriais têm o objetivo de consolidar o conhecimento e a sua utilização em aplicações concretas.

É obrigatória a frequência das práticas, teórico-práticas, trabalho de campo e orientação tutorial (75 %)

Avaliações:

3 relatórios / questionários, um por cada conjunto de 2 aulas Práticas de Laboratório (6h) ou de Prática de Laboratório e Orientação Tutorial (6h), num total de 30% da classificação final (10% para cada conjunto de 2 aulas).

Componente Teórica, Teórico-Práticas e Trabalho de Campo, avaliado em exame: 70 % da nota final

---

### **Bibliografia principal**

Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L. 2006. Ecology. From individuals to ecosystems, 4th edition. Blackwell Publishing, Malden.

Bowman. W.D., Hacker, S.D., Cain, M.L. 2018. Ecology. Sinauer Oxford.

Goodenough, A. & Hart, A. 2017. Applied ecology. Monitoring, managing, and conserving. Oxford University Press.

Henderson, P. & Southwood, T.R.E. 2016. Ecological Methods. 4th edition. John Wiley and Sons.

Krebs, C. J. 2014. Ecological methodology. 3 rd ed (in preparation). Benjamin / Cummings, Menlo Park.  
<http://www.zoology.ubc.ca/~krebs/books.html>

Krebs, C. J. 2013. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance, 6th Ed. Pearson International Edition. Benjamin Cummings, San Francisco.

---

**Academic Year** 2021-22

---

**Course unit** GENERAL ECOLOGY

---

**Courses** MARINE BIOLOGY (1st Cycle)

---

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

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 420

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 13,14,15

---

**Language of instruction** Portuguese. If necessary some explanations will be given in English and the evaluation can be written both in Portuguese and English

---

**Teaching/Learning modality** Presential learning

**Coordinating teacher** Luís Manuel Zambujal Chícharo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luís Manuel Zambujal Chícharo	TC; OT; PL; S; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3; PL4; C1; C2; S1; OT1; OT2; OT3; OT4	12T; 24TP; 48PL; 20TC; 5S; 16OT

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
12	12	12	10	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**

not applicable

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

The main aim is to develop the knowledge on the interrelationships between animals and the communities they belong to, as a means of understanding the functioning of ecosystems.

At the end of this course, students should be able to:

- Identify the main stages of the evolution of ecological thinking;
- Analyze the influence of the main ecological factors in organisms;
- Recognize the various relationships between organisms: predation; carnivory; herbivory, parasitism, parasitoidism, competition, commensalism and mutualism;
- Describe the basic characteristics of populations and communities;
- Explain the main flows of matter and energy in ecosystems;
- Explain the concept of biodiversity;
- Discuss environmental changes and anthropogenic impacts on ecosystems and communities

## Syllabus

History of Ecology. Ecological factors and niche concept. Niche size and niche overlap measures.

Experimental work in ecology. Experimental design. Sampling of populations and communities.

Tolerance law, law of the minimum, ecological valence. Temperature. Other abiotic factors: concentration of salts; nutrients; humidity; pH; oxygen; light.

Populations. Density fluctuations and its factors. Migration and dispersal.

Life histories, reproduction; strategy r and K.

Evolution; poikilothermic and endothermic organisms; ecological efficiency.

Species interactions - predation, competition, parasitism, parasitoidism, commensalism and mutualism.

Communities; diversity and succession. Food webs and ecosystems

Control of Ecosystems, keystone species. Stability and resilience of ecosystems.

Human impact, global changes; mitigation and recovery. Applications of Ecology

---

## Teaching methodologies (including evaluation)

The lectures are based on expository techniques supported by presentations on digital media. Real examples will be presented and discussed to exemplify the theoretical concepts. The practical classes and field trips have the objective of consolidating the knowledge and its use in concrete applications.

The participation on practical and laboratorial, theoretical and practical, field work and tutorial is required (minimum of 75 %)

The final grade includes:

- 3 reports / questionnaires, one for each set of 2 Practical and laboratorial classes (6h) or Practical and Laboratorial and Tutorial (6h), in a total of 30% of the final grade (10% for each set of 2 classes).
  - Theoretical, Theoretical-Practical and Fieldwork component, evaluated in exam: 70% of final grade
- 

## Main Bibliography

Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L. 2006. Ecology. From individuals to ecosystems, 4th edition. Blackwell Publishing, Malden.

Bowman. W.D., Hacker, S.D., Cain, M.L. 2018. Ecology. Sinauer Oxford.

Goodenough, A. & Hart, A. 2017. Applied ecology. Monitoring, managing, and conserving. Oxford University Press.

Henderson, P. & Southwood, T.R.E. 2016. Ecological Methods. 4th edition. John Wiley and Sons.

Krebs, C. J. 2014. Ecological methodology. 3 rd ed (in preparation). Benjamin / Cummings, Menlo Park.  
<http://www.zoology.ubc.ca/~krebs/books.html>

Krebs, C. J. 2013. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance, 6th Ed. Pearson International Edition. Benjamin Cummings, San Francisco.