English version at the end of this document

Ano Letivo	2020-21
Unidade Curricular	ECOLOGIA ANIMAL
Cursos	BIOLOGIA (1.º ciclo) RAMO: BIOLOGIA RAMO: BIOLOGIA E GEOLOGIA
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	14131091
Área Científica	CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Sigla	
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	Maria Sofia Júdice Gamito Pires

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Sofia Júdice Gamito Pires	TC; OT; PL; T	T1; PL1; PL2; C1; OT1; OT2	21T; 42PL; 10TC; 6OT

* 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
2º	S2	21T; 21PL; 10TC; 3OT	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não há recomendações específicas

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.

- Compreender as metodologias científicas utilizadas nos diferentes níveis de estudo da ecologia.

- Analisar a influência dos principais fatores ambientais nos organismos, populações e comunidades.

- Reconhecer as diversas relações entre organismos: predação; carnivoria; herbivoria, parasitismo, parasitoidismo, competição, amensalismo;

- Descrever as características básicas das comunidades e os conceitos de biodiversidade e sucessão.

- Explicar os principais fluxos de matéria e energia, nos principais ecossistemas.

- Discutir os efeitos das alterações ambientais e impactos antropogénicos nos ecossistemas e comunidades.

Conteúdos programáticos

História da Ecologia.

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

Lei da tolerância, lei do mínimo, valência ecológica. Fatores abióticos: temperatura; salinidade; nutrientes; humidade; pH; oxigénio; luz.

Noção de nicho. Índices para a determinação do tamanho e sobreposição de nichos.

Populações: flutuações da densidade; migração e dispersão. Histórias de vida. Estratégias r e K.

Ecologia Alimentar e Teoria da Alimentação Ótima.

Animais endotérmicos e poiquilotérmicos; eficiência ecológica.

Padrões biogeográficos. Biomas aquáticos e terrestres. Principais funções e serviços.

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

Comunidades; diversidade e sucessão. Teias tróficas, gildas, espécies pedra-angular, cascatas tróficas.

Ciclos biogeoquímicos. Hipotese de Gaia.

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 e trabalho de campo são divididas em dois tipos:

1. Análise de dados e simulações em computador, em que os alunos calculam índices ou indicadores, ou simulam determinadas situações,
2. Amostragem e observação de organismos no campo e em laboratório, que serão complementadas com duas saídas de campo.

Todos os resultados obtidos são analisados e discutidos globalmente, tendo em consideração as várias teorias ecológicas. Nas aulas tutoriais é feita a apresentação e discussão de vários artigos científicos.

Avaliação:

(1) Apresentação de um artigo científico - 15 % da nota final.

(2) Frequência práticas e trabalho de campo - 30 % da nota final.

(3) Exame teórico - 55 % da nota final

É necessário uma classificação mínima de oito em qualquer dos componentes.

Bibliografia principal

Begon, M., Townsend, C. R. 2020. Ecology. From individuals to ecosystems, 5th edition. Wiley Blackwell, Malden.

Bowman. W.D., Hacker, S.D., Cain, M.L. 2020. 5th edition. 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	2020-21
Course unit	ANIMAL ECOLOGY
Courses	BIOLOGY (1st Cycle) BRANCH BIOLOGY BRANCH BIOLOGY AND GEOLOGY
Faculty / School	FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY
Main Scientific Area	
Acronym	
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	Maria Sofia Júdice Gamito Pires

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Sofia Júdice Gamito Pires	TC; OT; PL; T	T1; PL1; PL2; C1; OT1; OT2	21T; 42PL; 10TC; 6OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
21	0	21	10	0	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

No special skills

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;-

- Understand the scientific methodologies used in the different levels of study of ecology.

- Analyze the influence of the main ecological factors in organisms, populations and communities;

- Recognize the various relationships between organisms: predation; carnivory; herbivory, parasitism, parasitoidism, competition, commensalism and mutualism;
- Describe the basic characteristics of populations and communities and the concepts of biodiversity and succession;
- Explain the main flows of matter and energy in ecosystems;
- Discuss environmental changes and anthropogenic impacts on ecosystems and communities.

Syllabus

History of Ecology.
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.

Ecological factors and niche concept. Niche size and niche overlap measures.
Populations. Density fluctuations, migration and dispersal. Life histories; r and K strategies.

Feeding ecology and Optimal Foraging Theory.
Evolution; poikilothermic and endothermic organisms; ecological efficiency.

Biogeographic patterns. Aquatic and terrestrial biomes. Main functions and services.
Species interactions - predation, competition, parasitism, parasitoidism, commensalism and mutualism.
Communities; diversity and succession. Food webs and ecosystems. Control of Ecosystems and key-stone species.

Biogeochemical cycles. Gaia hypothesis.

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 pratical and field work classes are divided into two types:

a) Data analysis and computer simulations, in which students calculate indices or indicators, or simulate certain situations,

b) Sampling and observation of organisms in the field and in the laboratory, which will be supplemented with two field trips.

All results are analyzed and discussed broadly, taking into account the current ecological theories.
In tutorial classes the presentation and discussion of scientific papers are done.
The final grade includes:
(1) Presentation of a research paper - 15%.

(2) Pratical and field work test - 30 %
(3) Exam about the theoretical lectures - 55%.
A minimal grade of 8 is necessary in all evaluations.

Main Bibliography

Begon, M., Townsend, C. R. 2020. Ecology. From individuals to ecosystems, 5th edition. Wiley Blackwell, 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.