English version at the end of this document

Ano Letivo	2018-19
Unidade Curricular	DINÂMICA DE POPULAÇÕES
Cursos	BIOLOGIA (1.º ciclo) RAMO: BIOLOGIA BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	140064312
Área Científica	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Sigla	CB
Línguas de Aprendizagem	Português
Modalidade de ensino	Presencial
Docente Responsável	Karim Erzini

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Karim Erzini	OT; S; T; TP	T1; TP1; TP2; TP3; TP4; S1; OT1; OT2; OT3; OT4	16.5T; 52TP; 5S; 12OT
Rui Orlando Pimenta Santos	OT; T; TP	T1; TP1; TP2; TP3; TP4; OT1; OT2; OT3; OT4	6T; 28TP; 8OT

* 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	22.5T; 20TP; 5S; 5OT	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia, ecologia e matemática.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Fornecer as bases dos processos e mecanismos que afectem e regulem o crescimento das populações, as interacções entre indivíduos, e entre espécies e populações. Pretende-se que os alunos adquiram ferramentas e conhecimentos para disciplinas mais quantitativas, como por exemplo a avaliação de recursos.

Conteúdos programáticos

Definição e descrição de populações. Crescimento e regulação de populações. Crescimento sem dependência de densidade (modelo exponencial). Crescimento com dependência de densidade (modelo logístico). Mecanismos de dependência de densidade. Capacidade compensatória e resistência de populações. Demografia. Crescimento em populações estruturadas por idade. Modelo de Leslie. Tabelas de sobrevivência. Crescimento em populações estruturados por tamanho. Aplicações dos modelos. Competição entre indivíduos da mesma espécie e entre diferentes espécies. Modelo de Lotka-Volterra. Predação: interacções entre espécies, relações predador-presa, modelos de um predador e uma presa, dinâmica da relação predador-presa. Metapopulações e estrutura espacial: fragmentação de populações, taxas de colonização e de extinção, dinâmica de metapopulações. Modelação e simulação na biologia das populações. Aplicações: p.e. gestão e conservação, espécies em vias de extinção, avaliação de impactes.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas (presenciais, expositivas, acompanhadas de projeção de imagens em Power-Point), realizar-se-ão uma vez por semana (1,5 horas). Além de apresentações preparadas com PowerPoint, serão utilizados programas como POPULUS e RAMAS, quando possível, para ilustrar os assuntos apresentados. As aulas prácticas nas salas de computador visam a aplicação dos conhecimentos e de modelos para resolver problemas. Adicionalmente à bibliografia base, que consiste em livros da biblioteca, serão distribuídas (ou referidas) periodicamente as publicações científicas para discutir nas aulas de tutoria. Toda a matéria será disponibilizada na tutoria electrónica. Estudo independente baseado na bibliografia indicada.

Avaliação:

Frequência 1 (50%)

Frequência 2 (50%)

ou

Exame (época normal)

Bibliografia principal

Akçakaya, H.R., M.A. Burgman and L.R. Ginzburg. 1997. Applied Population Ecology using RAMAS EcoLab. Applied Biomathematics.

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

Gotelli, N. J. 2001. A primer of ecology, 3rd edition. Sinauer Associates, Inc., Massachusetts.

Krebs, C. J. 2001. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance, 5 edition. Benjamin Cummings, San Francisco.

Pité, Mª T. and T. Avelar. 1996. Ecologia das Populações e das Comunidades. Uma Abordagem Evolutiva do Estudo da Biodiversidade. Serviço de Educação, Fundação Calouste Gulbenkian.

São colocados na tutoria electrónica pdfs de artigos para ler e discutir nas tutorias.

Academic Year	2018-19
Course unit	POPULATION DYNAMICS
Courses	BIOLOGY (1st Cycle) RAMO: BIOLOGIA MARINE BIOLOGY (1st Cycle)
Faculty / School	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Main Scientific Area	CY BI
Acronym	BC GB
Language of instruction	Portuguese
Teaching/Learning modality	Face to face learning
Coordinating teacher	Karim Erzini

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Karim Erzini	OT; S; T; TP	T1; TP1; TP2; TP3; TP4; S1; OT1; OT2; OT3; OT4	16.5T; 52TP; 5S; 12OT
Rui Orlando Pimenta Santos	OT; T; TP	T1; TP1; TP2; TP3; TP4; OT1; OT2; OT3; OT4	6T; 28TP; 8OT

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

UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22.5	20	0	0	5	0	5	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

Biology, ecology and mathematics.

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

This course will teach the students the processes and mechanisms that regulate population growth, and the interactions between individuals, species and populations. Students will learn how to use and apply different models. This course will provide knowledge and tools required for other more quantitative courses such as fisheries stock assessment.

Syllabus

Definition and description of populations. Growth and regulation of populations. Growth without density dependence (exponential model). Density dependence (logistic model). Mechanisms of density dependence. Compensatory capacity and resilience. Demography. Growth in age structured populations. Leslie model. Life tables. Growth in size structured populations. Applications of the models. Competition between individuals of the same species and between different species. Lotka-Volterra model. Predation: interactions between species, predator-prey relationships, models of a predator and a prey, dynamics of predator-prey relationships. Metapopulations and spatial structure: fragmentation of populations, rates of colonization and extinction, metapopulation dynamics. Modeling and simulation in population biology. Applications: conservation and management, endangered species, impact assessment.

Teaching methodologies (including evaluation)

The lectures (accompanied by projected images in Power-Point), will take place once a week (1.5 hours each). In addition to PowerPoint presentations, specialized programs like POPULUS and RAMAS will be used for illustration of the main points and applications whenever possible. The computer practical classes in computer rooms are designed to apply the knowledge and models to solve problems. In addition to the basic bibliography consisting of books from the library, scientific papers to be discussed in the tutorial classes will be distributed periodically. All class material and readings are made available on the electronic tutorial. Independent study is based on the suggested readings.
Course evaluation:
Mid-term test (50%)
Second test (50%)

or
Exam

Main Bibliography

Akçakaya, H.R., M.A. Burgman and L.R. Ginzburg. 1997. Applied Population Ecology using RAMAS EcoLab. Applied Biomathematics.

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

Gotelli, N. J. 2001. A primer of ecology, 3rd edition. Sinauer Associates, Inc., Massachusetts.

Krebs, C. J. 2001. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance, 5 edition. Benjamin Cummings, San Francisco.

Pité, Mª T. and T. Avelar. 1996. Ecologia das Populações e das Comunidades. Uma Abordagem Evolutiva do Estudo da Biodiversidade. Serviço de Educação, Fundação Calouste Gulbenkian.

Pdfs of selected readings will be put on the electronic tutorial for the students to read for the tutorials.