

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit: [31859016001] Ecologia			
Plano / Plan:		Plano Oficial	
Curso / Course:		Biotecnologia	
Grau / Diploma:		Licenciado	
Departamento / Department:		Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)	
Unidade Orgânica / Organic Unit:		Escola Superior Agrária de Viseu	
Área Científica / Scientific Area:		Ciências Biológicas	
Ano Curricular / Curricular Year:		1	
Período / Term:		S1	
ECTS:		5	
Horas de Trabalho / Work Hours:		0135:00	
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0030:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0030:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4036] Paulo Barracosa Correia Da Silva

Outros Docentes / Other Teaching

[4036] Paulo Barracosa Correia da Silva

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e aplicar os conceitos de ecologia de populações, de comunidade e ecossistemas. Compreender, analisar e aplicar os princípios funcionais dos ecossistemas. Acompanhar e assegurar a gestão da natureza, visando a conservação, a utilização sustentável e a valorização do património natural. Interpretar, numa perspetiva ecológica, os problemas de poluição dos sistemas naturais, os efeitos dos poluentes e o tipo de medidas de minimização aplicáveis num contexto de sustentabilidade. Compreender os conceitos de indicador biológico e de índice de biodiversidade e aplicar algumas metodologias que, neste contexto, são utilizadas na avaliação de impactes ambientais.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Know and apply the concepts of population, community and ecosystem ecology. Understand, analyze and apply the functional principles of ecosystems. Monitor and ensure the management of nature, aiming at the conservation, sustainable use and enhancement of the natural heritage. Interpret, from an ecological perspective, the problems of pollution of natural systems, the effects of pollutants and the type of mitigation measures applicable in a context of sustainability. Understand the concepts of biological indicator and biodiversity index and apply some methodologies that, in this context, are used in the assessment of environmental impacts.

Conteudos Programáticos

1 Introdução à Ecologia 1.1 A Ecologia como ciência 1.2 Ecologia aplicada à Engenharia do Ambiente 1.3 Noções básicas de seleção natural e evolução 1.4 Ciclos Biogeoquímicos 2 Estrutura e funcionamento dos ecossistemas 2.1 Os organismos como elementos estruturais e funcionais dos ecossistemas 2.2 Noções básicas de sistemática e taxonomia 2.3 Componentes estruturais dos sistemas ecológicos: componente biótica e abiótica 2.4 Estrutura trófica dos ecossistemas 2.5 Fluxos de energia nos ecossistemas 2.5.1 Produção e produtividade 2.5.2 Produção primária 2.5.3 Produção secundária 2.6 Biótopo, habitat e nicho ecológico 3 Ecologia das populações 3.1 A população como unidade de estudo 3.2 Populações e interações entre espécies 3.2.1 Competição (intraespecífica e interespecífica) 3.2.2 Predação 3.2.3 Herbívora 3.2.4 Mutualismo Parasitismo 3.3 Crescimento e regulação natural do tamanho das populações 3.4 Estabilidade e Sucessão Ecológica dos ecossistemas 4 Ecologia das comunidades 4.1 Dominância ecológica 4.2 Conceito de biodiversidade 4.3 Estrutura vertical 4.4 Estrutura horizontal 4.5 Evolução de comunidades 5 Grandes ambientes naturais 5.1 Biogeografia 5.2 Regiões Biogeográficas 5.3 Biomas terrestres 5.4 Biogeografia, principais habitats, fauna e flora de Portugal 6 A Biodiversidade 6.1 Os diferentes níveis de biodiversidade 6.1.1 Organismo: Genética 6.1.2 População: Inter e intraespecífica 6.1.3 Comunidade: Ecossistema 6.2 Medição, evolução e flutuações do Património Biológico 6.3 Significado biológico das medições da biodiversidade 6.4 Métodos de medição da biodiversidade e índices de diversidade 6.4.1 Riqueza de taxa e riqueza específica 6.4.2 Índices de diversidade 6.4.3 Outros métodos de medição da biodiversidade 6.5 A descrição matemática da biodiversidade 6.5.1 Representação gráfica 6.5.2 Principais modelos de distribuição da abundância biológica 6.5.3 Importância dos estudos genéticos na medição e descrição da biodiversidade 6.6 Fatores que afetam a Biodiversidade 7 Indicadores Biológicos de Poluição e Qualidade Ambiental 7.1 Contaminação dos ecossistemas 7.1.1 Vias de entrada dos poluentes nos ecossistemas 7.1.2 Distribuição dos poluentes nos ecossistemas 7.1.3 Efeitos dos poluentes sobre os ecossistemas 7.1.4 Saúde dos ecossistemas e Ecotoxicidade 7.2 Princípios e conceitos de biomonitorização 7.2.1 Conceitos gerais de qualidade do ambiente e contaminação dos ecossistemas. 7.2.2 Importância dos fatores de stress (naturais ou antropogénicos) na geração de diferentes níveis de respostas biológicas 7.2.3 O conceito de bioindicadores e biomarcadores 7.2.4 Principais biomarcadores associados a cada nível de resposta biológica 7.2.5 Caracterização da condição fisiológica dos organismos através das 3 zonas de stress 7.2.6 Noções básicas de avaliação do risco ecológico e o papel dos biomarcadores e bioindicadores 7.2.7. Principais critérios de seleção de bioindicadores/biomarcadores 7.2.8 Alguns exemplos de bioindicadores e de biomarcadores 7.3 Avaliação do impacte ambiental 7.3.1 Noções gerais sobre os Estudos de Impacte Ambiental (EIA) 7.3.2 Importância do estudo da Biodiversidade nos EIA 7.3.3 Caracterização do ambiente afetado ao nível do descritor ecologia 7.3.4 Previsão dos Impactes ao nível do descritor ecologia 7.3.5 Monitorização e principais medidas de gestão ambiental 8 Conservação e gestão da natureza 8.1 Ecologia aplicada à gestão de comunidades e ecossistemas 8.2 Objetivos e critérios para o estabelecimento de áreas protegidas 8.3 Políticas de conservação 8.3.1 Principais estatutos de proteção do património natural 8.3.2 Legislação nacional e comunitária 8.3.3 Convenções internacionais 8.4 Evolução, objetivos, classificação e tipos de áreas protegidas 8.5 Rede Nacional de Áreas Protegidas 8.6 Gestão das Áreas Protegidas 9 Casos de estudo/aplicações

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

1. Introdução à Ecologia 2. Estrutura e funcionamento dos ecossistemas 3. Ecologia das populações 4. Ecologia das comunidades 5. Grandes ambientes naturais 6. A Biodiversidade 7. Indicadores Biológicos de Poluição e Qualidade Ambiental 8. Conservação e gestão da natureza 9. Casos de estudo/aplicações

Syllabus (Lim:1000)

1. Introduction to Ecology 2. Structure and functioning of ecosystems 3. Population ecology 4. Community ecology 5. Great natural environments 6. Biodiversity 7. Biological Indicators of Pollution and Environmental Quality 8. Nature conservation and management 9. Case studies/applications

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento gradual das competências a atingir pelos alunos. Numa fase inicial e na prossecução dos objetivos, exploram-se os aspetos preparatórios para o desenvolvimento da unidade curricular, como a exploração dos objetivos, do carácter interdisciplinar da disciplina e da evolução histórica do conhecimento em Ecologia e Conservação da Natureza. O processo de desenvolvimento de competências prossegue como o cumprimento do seguinte plano: Objetivos e Conteúdos Programáticos. Todos os tópicos que constituem o programa são ilustrados com exemplos e são também disponibilizados exercícios de aplicação com complexidade crescente recorrendo à utilização e exploração da plataforma LABSTER.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

The syllabus is organized in order to allow the gradual development of skills to be achieved by students. In an initial phase and in pursuit of the objectives, preparatory aspects for the development of the curricular unit are explored, such as the exploration of objectives, the interdisciplinary character of the discipline and the historical evolution of knowledge in Ecology and Nature Conservation. The competence development process proceeds as the length of the following plan: Objectives and Program Contents. All topics that make up the program are illustrated with examples and application exercises with increasing complexity are also available, using and exploring the LABSTER platform.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

As aulas teóricas serão apoiadas nas ferramentas informáticas e meios audiovisuais existentes na Escola (retroprojektor, videoprojector?) e acompanhada de exemplos práticos. As aulas teórico-práticas são de análise de várias fontes de informação com o objetivo de executar trabalhos de campo (em grupo) relacionados com a conservação e gestão da natureza e bioindicadores. Promover-se-á a realização de visitas de estudo. Para a realização dos trabalhos os alunos podem e devem recorrer aos meios que lhe são disponibilizados na Escola, nomeadamente: Biblioteca, Salas de Estudo, Laboratórios de Multimédia (com acesso à Internet) e Laboratórios da ESAV

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

As aulas teóricas serão apoiadas nas ferramentas informáticas e meios audiovisuais existentes na Escola (retroprojektor, videoprojector?) e acompanhada de exemplos práticos. As aulas teórico-práticas são de análise de várias fontes de informação com o objetivo de executar trabalhos de campo (em grupo) relacionados com a conservação e gestão da natureza e bioindicadores. Promover-se-á a realização de visitas de estudo. Para a realização dos trabalhos os alunos podem e devem recorrer aos meios que lhe são disponibilizados na Escola, nomeadamente: Biblioteca, Salas de Estudo, Laboratórios de Multimédia (com acesso à Internet) e Laboratórios da ESAV

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Theoretical classes will be supported by the computer tools and audiovisual means existing at the School (overhead projector, video projector?) and accompanied by practical examples. Theoretical-practical classes are based on the analysis of various sources of information with the aim of carrying out fieldwork (in groups) related to the conservation and management of nature and bioindicators. Study visits will be promoted. To carry out the work, students can and should use the resources available at the School, namely: Library, Study Rooms, Multimedia Laboratories (with Internet access) and Laboratories of the Environment Department.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir o desenvolvimento gradual das competências a atingir pelos alunos. Numa fase inicial e na prossecução dos objetivos, exploram-se os aspetos preparatórios para o desenvolvimento da unidade curricular, como a exploração dos objetivos, do carácter interdisciplinar da disciplina e da evolução histórica do conhecimento em Ecologia e Conservação da Natureza. O processo de desenvolvimento de competências prossegue como o comprimento do seguinte plano: Objetivos e Conteúdos Programáticos. Todos os tópicos que constituem o programa são ilustrados com exemplos e são também disponibilizados exercícios de aplicação com complexidade crescente recorrendo à utilização e exploração da plataforma LABSTER.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The syllabus is organized in order to allow the gradual development of skills to be achieved by students. In an initial phase and in pursuit of the objectives, preparatory aspects for the development of the curricular unit are explored, such as the exploration of objectives, the interdisciplinary character of the discipline and the historical evolution of knowledge in Ecology and Nature Conservation. The competence development process proceeds as the length of the following plan: Objectives and Program Contents. All topics that make up the program are illustrated with examples and application exercises with increasing complexity are also available, using and exploring the LABSTER platform.

Bibliografia / Bibliography

- BREWER, R. (1994). The Science of Ecology, 2nd edition, Saunders College Publishing, 1994.
- BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. (1998). Biogeography, 2nd edition, Sunderland, Sinaeur Associates.
- CARAPETO, C. (1994). Ecologia Princípios e Conceitos, Lisboa, Universidade Aberta. CHAPMAN, J. L.; REISS, M. J. (1999). Ecology: Principles and Applications, 2nd edition, Cambridge University Press.
- COLINVAUX (1993). P., Ecology 2, John Wiley. COX, C. B.; MOORE, P. D. (1999). Biogeography: An ecological and evolutionary approach, 6th edition, Blackwell Science.
- KIMMINS, J.P. (2004). Forest Ecology: a foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry, New Jersey, Prentice Hall.
- KREBS, C. J. (2009). Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance, 6th Edition, Harper Collins College Publishers.
- MOLLES, J.R. (1999), Ecology: Concepts and Applications, University of New Mexico, McGraw-Hill.
- ODUM, E. P. (1997) Fundamentos de Ecologia, 5ª Edição, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L.; BEGON, M. (1996). Ecology: Individuals, Populations and Communities, 3rd edition, Blackwell Science.
- TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L.; BEGON M. (2000). Essentials of Ecology, Blackwell Science.

Bibliografia / Bibliography (Lim:1000)

- BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. (1998). Biogeography, 2nd edition, Sunderland, Sinaeur Associates.
- CARAPETO, C. (1994). Ecologia ? Princípios e Conceitos, Lisboa, Universidade Aberta.
- CHAPMAN, J. L.; REISS, M. J. (1999). Ecology: Principles and Applications, 2nd edition, Cambridge University Press.
- COX, C. B.; MOORE, P. D. (1999). Biogeography: An ecological and evolutionary approach, 6th edition, Blackwell Science.
- KIMMINS, J.P. (2004). Forest Ecology: a foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry, New Jersey, Prentice Hall.
- KREBS, C. J. (2009). Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance, 6th Edition, Harper Collins College Publishers.
- ODUM, E. P. (1997) Fundamentos de Ecologia, 5ª Edição, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L.; BEGON M. (2000). Essentials of Ecology, Blackwell Science.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares