Ciências ULisboa

Ecologia

Código: 62818
Ano Letivo: 2015/16
Departamento: Biologia Animal
ECTS: 6
Carga horária: T: 2:00 h; PL: 3:00 h; OT: 1:00 h;
Área Científica: Biologia;

Objetivos da Unidade Curricular

Nesta disciplina de Ecologia os estudantes tomam contacto com conceitos e princípios básicos na área da ecologia, contribuindo para: i) Aquisição de conhecimentos sobre os factores bióticos e abióticos que determinam a distribuição espacial e temporal das populações animais e vegetais; ii) aquisição de conhecimentos sobre as respostas adaptativas das plantas e animais adquiridas ao longo da evolução; iii) compreender a estrutura, função e interacção dos diferentes constituintes do ecossistema; iv) conhecer as metodologias básicas usadas no estudo da diversidade e na descrição da vegetação e sua aplicabilidade.

Espera-se que os estudantes adquiram as seguintes competências: i) capacidade de análise critica e síntese na interpretação dos problemas ecológicos e ambientais com base em conhecimentos científicos; ii) capacidade de gestão da informação, resolução de problemas e trabalho em equipa iv) aprendizagem autónoma, atitude pró-activa e sensibilidade pelos temas do ambiente.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

A disciplina de Ecologia funciona em dois blocos independentes - **Bloco A** e **Bloco B**, de 7 semanas cada um.
Cada um dos blocos tem uma carga horária semanal de 2h teóricas, 3h Teórico/prática e uma saída de campo de um dia inteiro.

BLOCO A

I - Princípios e conceitos básicos em Ecologia

II – Descrição e avaliação da Vegetação:

III - Componentes abióticos dos ecossistemas.:

IV- Variações temporais no ecossistema e factores de perturbação.

BLOCO B

V - Ecologia Factorial

VI- Demografia e dinâmica das populações animais

VII -Ecologia das comunidades

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

BLOCO A

I - Princípios e conceitos básicos em Ecologia: Origem e evolução dos conceitos: ecologia e ecossistema. A fitogeografia e a contribuição de Alexander von Humbolt (1769-1859).· A Ecologia Vegetal como ciência autónoma. Conceitos de vegetação, coberto vegetal, fisionomia e formações. Teoria dos Tipos Biológicos de Raunkiaer. Grupos funcionais. Autoecologia - a resposta individual: Sinecologia - o estudo das populações, comunidades e associações .

II – Descrição e avaliação da Vegetação: A importância da vegetação. Vegetação e flora. Associações vs. Continuum do coberto vegetal. Caracterização e métodos de estudo do coberto vegetal segundo a Teoria Fitossociológica baseada em elementos discretos - associações (Braun-Blanquet e Clements) e pela teoria do "continuum" Gleason (1926). Ecótonos e gradientes de factores abióticos. Métodos de estudo da vegetação. Método sigmatista (fitossociologia): área mínima, estratificação, abundância-dominância, sociabilidade.· Demografia e estrutura populacional: estratégias de persistência: dispersão e regeneração.· Interacções: Interações negativas e positivas. Competição e amensalismo. Comensalismo e mutualismo. Herbivoria.

III - Componentes abióticos dos ecossistemas: O sub-sistema solo. Origem e evolução do solo. Propriedades fisicas e quimicas do solo. Textura e estrutura. O solo, como reservatório de nutrientes e sede dos ciclos biogeoquímicos. Principais tipos de solo. Erosão e conflitos no uso do solo. · A água no ambiente. Balanço hidrico. A água no continuum solo-planta-atmosfera .Adapatções ao factor água. Formas de vida e seleccção de habitats. Principais ciclos biogeoquimicos e factores que inflenciam o ciclo de nutrientes. Formas adaptativas dos vegetais a habitats com diferentes constrangimentos ambientais.· Radiação e temperatura. Constante solar e albedo. Absorção, reflexão e transmissão da vegetação. Radiação líquida e equação do balanço da radiação. Balanço energético ao nivel da folha e das copas. Factores que influenciam a radiação e a temperatura. Adaptações à luz e temperatura.

IV- Variações temporais no ecossistema e factores de perturbação: Sucessão ecológica. Caracterização da dinâmica de sucessão. Teoria Clementsiana vs Teoria da substituição florística e teoria da composição floristica inicial. Facilitação. Variação das características dos ecossistemas durante os processos sucessionais.· O Fogo como factor de perturbação e de modelação dos ecossistemas mediterrânicos. Causas e consequências. Factores determinantes do fogo. Regeneração da vegetação após o fogo: "Obligate sprouters", "Obligate seeders" e "Facultative sprouters". Padrão demográfico da vegetação a seguir ao fogo.

BLOCO B

V- Ecologia Fisiológica: Acção dos factores ecológicos sobre os seres vivos. Factores limitantes e intervalos de tolerância Interacção de factores. Selecção natural e adaptação aos factores ecológicos. Ecótipos. A temperatura como factor limitante. Animais homeotérmicos, poiquilotérmicos e heterotérmicos. Endotermia e ectotermia. Resistência a temperaturas extremas. Hibernação e estivação. Nichos ecológicos e a distribuição das espécies: dados de ocorrência de espécies e modelação de nichos ecológicos.

VI -Ecologia de populações: Características gerais da população: densidade, natalidade, mortalidade, emigração. Tabelas de vida e curvas de sobrevivência. Sex ratio. A dinâmica de populações estruturadas por idade. Crescimento populacional: independente da densidade (modelo exponencial) e dependente da densidade (modelo logístico). Taxa intrínseca de aumento natural. Capacidade máxima de suporte. Flutuações no tempo de populações naturais. Fenómenos estocásticos ambientais e populacionais. Fenómenos cíclicos. Análise de viabilidade populacional de populações. Populações no espaço e na paisagem: metapopulações e modelos fonte-sumidouro. Conceito de área crítica de habitat. Dinâmica de colonização-extinção.

VII -Ecologia das comunidades: Noção de comunidade, bioma e guilde. Redes tróficas: fluxos de energia, dominância, espécies chave, dinâmicas de predador-presa e estabilidade. Padrões globais da distribuição da biodiversidade: efeito da altitude e da latitude. Medições da biodiversidade: distribuições de abundância; similaridade; índices de diversidade específica. Diversidade alfa, beta e gama. Curvas de rarefação e estimadores de biodiversidade. Relações espécies-área: relações continentais aninhadas, relações insulares, habitats múltiplos A teoria da biogeografia insular de Mac-Arthur e Wilson. Teoria unificada da biodiversidade. Serviços dos ecossistemas e bem-estar humano: serviços de produção, serviços de regulação, e serviços culturais.

Componente Prática

BLOCO A

1. Distribuição da vegetação em relação aos factores ambientais. **Estratégias de adaptação das plantas ao factor água** : hidrófitos, esclerófitos, xerófitos e helófitos: comparação das características morfológicas e determinação dos espaços intercelulares em folhas e caules das várias espécies. Efeito do coberto vegetal nalguns parâmetros ambientais: temperatura e humidade do ar, radiação (PAR) e défice de pressão de vapor. Ao nível dos solos: perfis de temperatura e humidade relativa.·

2. **Introdução aos métodos de estudo da vegetação** . Distribuição espacial da vegetação. Efeito da dimensão do quadrado na amostragem das populações vegetais. Área mínima. Método da linha de intercepção e dos quadrados pontuais seus aplicação a a comunidades herbáceas. Abundância das espécies: densidade, cobertura, dominância, frequência e importância. Avaliação de índices de diversidade. Preparação da saída de campo.

3. **Ecossistema Florestal.** Mata da Quinta das Conchas. Caracterização florística. Tipos biológicos de Raunkier. Aplicação dos métodos de estudo da vegetação. Método das distâncias e sua aplicação na avaliação do coberto arbóreo. Aplicação do método dos quadrados pontuais para avaliação do estrato herbáceo da mata. Espectros biológicos. Avaliação da densidade, frequência, dominância e importância das espécies presentes. Efeito do coberto vegetal nalguns parâmetros ambientais: temperatura e humidade do ar, radiação (PAR) e défice de pressão de vapor. Ao nível dos solos: perfis de temperatura e humidade relativa.

BLOCO B

Estimativas populacionais absolutas e relativas. Amostragem. Métodos de captura-recaptura com marcação. Determinação da idade individual em diferentes grupos animais: observação e interpretação de escamas e otólitos de Teleósteos, ossos longos de Anfíbios e dentes de Mamífero. Alguns métodos de colheita de Artrópodes terrestres. Utilização no campo de armadilhas (pratos coloridos). Identificação ao nível da ordem do material biológico recolhido. Conceitos de riqueza específica e heterogeneidade. Índices de diversidade e equitabilidade. Aplicação de índices de diversidade ao material biológico recolhido no campo.

Bibliografia

Recomendada

BARBOUR, M.G., BURK J.H., PITTS W.D., GILLIAM F.S. & SCHWARTZ M.W. 1999. Terrestrial Plant Ecology. Benjamin/Cummings Publishing Co,3ªed..

GUREVITCH, J., SCHEINER, S.M. & FOX, G.A. 2002. The Ecology of Plants. Sinauer Associates, Inc.

MOLLES M. C., 2008. Ecology: Concepts and Applications. McGraw-Hill ed. 4ªed.

SMITH, R.L. & SMITH, T.M., 2001. Ecology and Field Biology. 6th ed.Benjamin Cummings.

Cadernos de Ecologia 1, 2, 3 (1998, 1999, 2001). SPECO. Escolar Editora.

Nota: Bibliografia mais específica será fornecida aos alunos sob a forma de artigos de várias revistas e/ou capítulos de livros.

Outros elementos de estudo

Slides de apresentação das **aulas teóricas** em apresentações de Powerpoint em formato PDF e interacção através da plataforma moodle

Componente Prática: Internet e realização de trabalhos de pesquisa bibliográfica. Caderno de trabalhos práticos.

Métodos de Avaliação

A avaliaçãoda disciplina é feita através um exame final (com questões práticas e teóricas) e pondera também um trabalho prático no Bloco A. Para aprovação na disciplina é necessária a frequência de 2/3 das aulas práticas, classificação parcial >7 e classificação global superior ou igual a 9,5 (média das notas obtidas nos 2 blocos).

Bloco A – nota do exame teórico (50%) e prática (40%) e dois trabalhos de casa (10%).
Bloco B – exame com questões teóricas (50%) e práticas (50%).

Língua de ensino

Português