



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
DEPARTAMENTO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO
Curso de Gestão do Território

7/10

DISCIPLINA DE BIOLOGIA E ECOLOGIA

2º Ano - 2º Semestre
Ano Lectivo: 2002/2003
Docente: Eq. Prof. Adjunto José Alho

Regime: Semestral
Carga Horária: 2T+3TP

OBJECTIVOS

Reconhecimento dos aspectos fundamentais da biologia animal e vegetal. Conhecimentos básicos em Ecologia geral. Análise das relações entre factores bióticos e abióticos no âmbito dos ecossistemas naturais. Estrutura, função e evolução dos ecossistemas naturais.

PROGRAMA

- I. **Conceitos gerais de Biologia / Breve introdução ao mundo biológico**
 1. Conceito de ser vivo; unidade biológica; célula (8 h/T)
 - Diversidade biológica
 - Conceito de espécie
 - Reinos dos seres vivos
 1. Biologia animal (4h/T + 3h/TP)
 - Principais características do reino animal
 - Célula animal/ pluricelularidade e multicelularidade /tecidos animais
 - Processos de produção e obtenção de matéria e energia
 - Regulação e manutenção do meio interno
 - Relações com o mundo exterior – movimento/ captação e resposta a estímulos/ órgãos sentidos/ sistema nervoso
 - Reprodução – abordagem dos processos reprodutores
 - Organização e diversidade do reino animal – breve abordagem dos grupos taxonómicos (principais filos) numa perspectiva evolutiva
 1. Biologia vegetal (4h/T + 3h/TP)
 - Principais características
 - Célula vegetal /tecidos vegetais
 - Processos de produção e obtenção de matéria e energia
 - Regulação hídrica e "movimento da água"
 - Reacções a estímulos externos
 - Regulação hormonal
 - Reprodução nas plantas – abordagem dos ciclos de vida
 - Organização e diversidade do reino vegetal – breve abordagem dos grupos taxonómicos

1. Evolução e adaptação dos seres vivos (2h/T + 3h/TP)

- Conceitos de evolução dos seres vivos
- Breve resenha histórica
- Seleção natural e evolução (Darwin)
- Adaptação dos seres vivos ao meio, influência do ambiente na adaptação e sobrevivência do indivíduo e da espécie. (Sucesso reprodutor/ 'extinção')

I. **Fundamentos de Ecologia Geral** (4h/T + 3h/TP)

1. Conceito de Ecologia e sua evolução histórica

- Ecologia e Ambiente
- Diversidade Ecológica
- Desenvolvimento sustentável

1. Introdução ao estudo dos ecossistemas

- Conceito de ecossistema – estrutura e funcionamento
- Componentes, funções e regulação de diferentes tipos de ecossistemas
- Fluxos de energia, materiais e organismos em ecossistemas terrestres e aquáticos
- Conceito de balanço energético /eficiência em ecologia
- Conceitos de biomassa e produtividade (bruta e líquida)

I. **Factores Bióticos e Abióticos** (4h/T + 6h/TP)

1. Componentes abióticos dos ecossistemas – conceito de factor limitante

- Radiação, pluviosidade, nutrientes inorgânicos
- Factores climáticos como factores limitantes
- Substrato – importância ecológica do solo
- Acções mecânicas (pressão/ gravidade / correntes)

1. Ciclos biogeoquímicos dos principais nutrientes

- Importância dos sedimentos e do solo como reservatório e habitat de organismos em ecossistemas terrestres, aquáticos e marinhos.
- Intervenção dos seres vivos na manutenção da estrutura e função dos ecossistemas

1. Factores bióticos

- Relações inter-específicas
- Relações intra-específicas
- Relações tróficas - níveis e estrutura trófica
- Competição / Interações simbióticas
- Conceito de nicho ecológico

1. Sucessão ecológica

- Noção de climax
- Conceito de dinâmica dos ecossistemas

I. **População e comunidade** (2h/T + 3h/TP)

II. Ecologia das populações

- Noção de População
- Noção de Comunidade
- Crescimento das populações

- Factores que condicionam a sua distribuição
- Heterogeneidade temporal e espacial

1. Acção dos factores ambientais sobre o indivíduo – fisiológico e comportamental
 - Acção dos factores ambientais sobre a população – processos demográficos e genética de populações

V. Ecologia e Desenvolvimento Sustentável (4h/T + 6h/TP)

1. Indicadores Ecológicos
2. Problemas Ambientais Globais (alterações climáticas; camada de ozono; gestão da água;...)
3. Ecologia e Desenvolvimento Sustentável:
 - 3.1. Conservação dos recursos naturais
 - 3.2. Conservação da biodiversidade em habitats e espécies
 - 3.3. Intervenção do Homem

VI. Políticas de Ambiente e Participação dos Cidadãos (2h/T + 6h/TP)

1. Políticas Nacionais e Internacionais de Ambiente
2. Participação do Cidadão como factor determinante:
 1. Legislação
 2. Instrumentos de participação do cidadão
 3. ONG e Administração Pública
3. Educação Ambiental como garantia de futuro.

BIBLIOGRAFIA

BIOLOGIA

CAMPBELL, N. A.; MITCHEL, L. G. & REECE, J.B. (1999). Biology (5ª ed). Benjamin/Cummings Publishing Company. EUA.

CAMPBELL, N. A.; MITCHEL, L. G. & REECE, J.B. (1999). Biology, concepts & connections (3ª ed). Addison Wesley Longman. EUA.

HELMS, D.R.; HELMS, W. (1997). Biology in the Laboratory. Worth Publishers. EUA.

HELMS, D.R.; HELMS, W. (1991). More Biology in the Laboratory. Worth Publishers. EUA.

PURVES, W.K.; ORIAN, G.H. & HELLER, H. C. (1998). Life, the science of Biology (5ª ed). Sinauer Associates. EUA.

TAYLOR, D.J.; GREEN, N.P.O.; STOUT, G.W. & SOPER, R (1997). Biological Sciences 1 & 2 (3ª ed). Cambridge University Press. Reino Unido.

ECOLOGIA

MARGALEF, R. (1982) Ecologia. Ed. Omega, Barcelona, 864 pp.

MARGALEF, R. (1978) Perspectivas de la Teoria Ecologica, Ed. Blume.

ODUM, E. P. (1979). Fundamentos de Ecologia. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa (3ª Edição)

RICKLEFS, R. (1990) Ecology. W.H. Freeman and Company, New York, 896 pp.

ROCHA PITÉ (1996). Reservas da Biosfera. Sua importância para o futuro da Humanidade. **O Biólogo**. Boletim da APB, 35: 14 – 17.

RIBEIRO, Teresa (1994). O Jardim Comum Europeu. Novos Desafios Ambientais. Quetzal Editores. Lisboa.

SCHMIDT, Luísa (1999). Portugal Ambiental. Casos & Causas. Celta Editora. Oeiras.

SEAGER, J. (1995) Atlas de la Terra. Edition Autrement.

SOROMENHO-MARQUES, V. (1998). O Futuro Frágil. Os desafios da crise global do ambiente. Publicações Europa-América. Portugal

ROCHA PITÉ & AVELAR, T. (1996). Ecologia das populações e das comunidades. Uma abordagem evolutiva do estudo da biodiversidade. Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian.

UNDERWOOD, A.J. (1997) Experiments in ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance. Cambridge University Press.

AMBIENTE

BEAUD, M. ; BEAUD, C. & BOUGERRA, M.L. (1993) Estado do Ambiente no Mundo. Ed. Piaget. Lisboa.

CUNHA, C.; VIEIRA, C.; TEIXEIRA, F.; RAPOSO, I. & SOBRINHO, J. (1999). A Educação Ambiental na Política Pública de Ambiente. Um historial e uma bibliografia de referência. IPAMB. Lisboa.

FERRÃO, João (1999) Ambiente e Emprego: situação actual e perspectivas. Ed. Instituto de Ciências Sociais. Lisboa.

GUIA DE RECURSOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.(2000). 1ª ed. IPAMB/ Caderno Verde. Lisboa.

JOANAS DE MELO, J. & PIMENTA, C. (1993). O que é Ecologia. Ed. Difusão Cultural. Lisboa.

LIMA, F. (1999). As Estruturas do Ambiente. Legislação. IPAMB. Lisboa.

AVALIAÇÃO

Periódica: composta por uma Frequência (60%) e um trabalho de grupo (obrigatório) (40%)

Final: Realização de um exame escrito, será aprovado se obtiver uma nota superior a 9,5.