

CÓDIGO: PBEA7307

DISCIPLINA: Tópicos de Biologia Aplicados à Biometria

Carga Horária Total: 60 horas

Créditos: 04

EMENTA

A relação entre a Biologia (estudo da vida) e a Biometria (mensuração e análise de parâmetros biológicos). Histórico das contribuições interdisciplinares da relação Biologia X Biometria e dos métodos para a identificação de padrões nos sistemas vivos. Os níveis de complexidade dos sistemas vivos: a) das formas unicelulares às multicelulares; b) dos organismos aos ecossistemas da biosfera. Padrões mensuráveis de crescimento, desenvolvimento, manutenção e reprodução nos níveis do organismo, das populações e das comunidades bióticas. Processos evolutivos: Adaptação e Especiação, com ênfase nos processos epigenéticos (sob influência da inter-relação entre as pressões da hereditariedade genética e do meio ambiente).

OBJETIVOS GERAIS

1. Problematizar os fundamentos teóricos que embasam a Biologia;
2. Identificar as transformações históricas das visões sobre "a lógica da vida" e sobre os fenômenos biológicos, nas Ciências Naturais;
3. Dar uma visão geral das diversas contribuições teórico-metodológicas para o estudo dos organismos vivos, à luz das ciências naturais e sociais, a partir de uma perspectiva crítica;
4. Fornecer ao aluno subsídios teórico-metodológicos para a observação, mensuração e análise sistemática dos fenômenos biológicos;
5. Promover os meios para que o aluno possa compreender os mecanismos adaptativos que favorecem a diversidade biológica, a sobrevivência e o equilíbrio ecológico;
6. Incentivar e orientar o aluno para a leitura sistemática de textos chaves, para que ele alcance sucesso na definição e desenvolvimento de seu projeto de pesquisa e desenvolva uma visão equilibrada das ciências naturais, entre as disciplinas exatas (física, matemática e estatística) e biológicas (zoologia, botânica, fisiologia, comportamento, ecologia, genética, entre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aula 1:

Apresentação da disciplina. Subdividir X Unificar.

As principais subdivisões da Biologia.

Os três níveis de complexidade dos organismos vivos.

Diversidade e a classificação dos seres vivos (Os vírus e os grandes reinos).

Origem da vida (teorias).

Bibliografía Específica:

AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. 1998. Biologia, volumes: 1 (Biologia das Células: origem da vida, citologia, histologia e embriologia), 2 (Biologia dos Organismos: Classificação, estrutura e função nos seres vivos) e 3 (Biologia das Populações: Genética, Evolução e Ecologia). Editora Moderna.

Aula 2:

Ecologia: a co-evolução entre os recursos bióticos e abióticos do ambiente.

Novos conceitos evolucionários.

Processos adaptativos.

Neodarwinismo, co-evolução e complexo adaptativo.

Bibliografía Específica:

ALTMANN, S. A. The monkey and the fig: a socratic dialogue about evolutionary theme. American Scientist, 1989. Vol. 77: 256-263.

Aula 3:

O primeiro nível de complexidade dos sistemas vivos.

Das formas unicelulares às multicelulares.

As mudanças no tamanho corporal dos animais e suas conseqüências.

Estudo dirigido sobre problemas de escala na biologia.

Bibliografía Específica:

AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. 1998. Biologia, vol. 2 (Biologia dos organismos: Classificação, estrutura e função nos seres vivos). Editora Moderna.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Scaling in Biology: The Consequences of Size. Journal of Experimental Zoology, 194: 287 – 308.

Aula 4:

Os organismos como unidade de análise.

Alometria: o estudo das relações entre tamanho, forma e função nos organismos.

Bibliografía Específica:

SCHMIDT-NIELSEN, K. 1996. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente. Rio de Janeiro. Editora Santos.

Aula 5:

Os organismos como unidade de análise.

Alometria: relações entre parâmetros morfo-fisiológicos e comportamentais.

Etologia: o comportamento animal como ramo independente da biologia.

Bibliografía Específica:

KREBS, J.R. & DAVIES, N.B. 1996. **Introdução à Ecologia Comportamental**. Atheneu Editora, São Paulo, 420p.

Aula 6:

Os organismos como unidade de análise.

Alometria: relações entre parâmetros morfo-fisiológicos e genéticos.

Genética: a revolução das novas ferramentas moleculares.

Bibliografía Específica:

AVISE, J.C. 1994. Molecular Markers, Natural History and Evolution. New York, Chapman & Hall, Inc. 511p. Cap. 5 Individuality and Parentage (p. 172 – 182).

Aula 07:

As populações como unidade de análise.

Seminários: Levantamentos populacionais sob análise biométrica

Artigos Específicos da Revista Biometrics:

1. March, 1999, Vol. 55; nº 1, a partir da página 156.
2. September, 1999, Vol. 55; nº 3, a partir da página 321.
3. September, 1999, Vol. 55; nº 3, a partir da página 754.
4. September, 1999, Vol. 55; nº 3, a partir da página 679.
5. September, 1999, Vol. 55; nº 3, a partir da página 727.
6. September, 1999, Vol. 55; nº 3, a partir da página 738.
7. December, 1999, Vol. 55; nº 4, a partir da página 1014.
8. December, 1999, Vol. 55; nº 4, a partir da página 1300.
9. June, 2000, Vol. 56; nº 2, a partir da página 427.
10. June, 2000, Vol. 56; nº 2, a partir da página 434.