

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia/Genética

## PLANO DE ENSINO

### DISCIPLINA

**NOME :** Sistemática Molecular

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 3

**DISTRIBUIÇÃO:** Teórica : 20      Prática: 20      Teórico-Prática:  
**CARGA HORÁRIA:**

**Seminários:** 5 horas      **Outras:** \_\_\_ horas

**NÍVEL :** ( x ) Mestrado      ( ) Obrigatória      ( x ) Área de Concentração  
( x ) Doutorado      ( x ) Optativa      ( ) Domínio Conexo

**DEPARTAMENTO:** Morfologia

### DOCENTE(S)

**RESPONSÁVEL** Dr. Claudio de Oliveira  
**COLABORADOR(ES) :**

### PERÍODO DE OFERECIMENTO

**ANO PAR:** ( x ) 1º SEMESTRE  
( ) 2º SEMESTRE

**ANO IMPAR:** ( ) 1º SEMESTRE  
( ) 2º SEMESTRE

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:** (definição resumida dos objetivos, face ao contexto do Curso de Pós-Graduação)

A diversidade dos seres vivos torna a análise do relacionamento entre as espécies (sistemática) um dos campos mais complexos da Biologia. Tendo em mente esse fato, a utilização de novas metodologias, como as da Genética Molecular, se mostram cada vez mais necessárias para a elaboração de melhores hipóteses de relacionamento entre os grupos. A presente disciplina pretende mostrar aos alunos quais, e como, ferramentas moleculares podem ser utilizadas no estudo da sistemática e discutir suas vantagens e desvantagens sobre outros métodos.

**METODOLOGIA DE ENSINO:** (informar resumidamente como será desenvolvido o programa, especificando os recursos didáticos a serem empregados nas aulas)

O curso constará de exposição teórica, discussão orientada de textos científicos, aulas práticas de laboratório e de uso de programas de computador para elaboração de filogenias, seminários e palestras.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM** (descrever os instrumentos de avaliação que serão utilizados, com os critérios para obtenção do resultado final)

Como instrumentos de avaliação serão analisadas a participação do aluno durante o curso (aulas teóricas e práticas) e a apresentação de seminários. A cada avaliação será atribuída uma nota de 0 a 10. A média final será obtida pela média aritmética das notas de cada aluno.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** (descrever os assuntos a serem abordados, com as subdivisões necessárias, apresentando o programa teórico e prático)

- 1- Sistemática Molecular: contexto e controvérsias. T.
- 2- Histórico sobre o uso de marcadores moleculares. T
- 3- Técnicas moleculares. T.
- 4- Análise de diferenciação em diversos níveis taxonômicos. T.
- 5- Inferência de filogenias a partir de dados moleculares. T. e P.
- 6- Aplicações da Sistemática Molecular. T.

obs.: T = abordagem teórica; P = abordagem prática.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Amorin, D.S. (1997). ELEMENTOS BÁSICOS DE SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA. Editora Holos, Ribeirão Preto, São Paulo.

Avise, J.C. (1994). MOLECULAR MARKERS, NATURAL HISTORY AND EVOLUTION. Chapman & Hall, Londres.

Avise, J.C. (2000). PHYLOGEOGRAPHY - THE HISTORY AND FORMATION OF SPECIES. Harvard University Press, Cambridge.

Edgar, R.C. (2004). MUSCLE: a multiple sequence alignment method with reduced time and space complexity. BMC Bioinformatics 5:113.

Felsenstein, J. (2004). Inferring phylogenies. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts, 664 pp.



- Goloboff, P.A., Farris, J.S., Nixon, K.C. (2008). TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics* **24**:774–786.
- Hillis, D.M., Moritz, C. & Mable, B. (1997). *MOLECULAR SYSTEMATICS*. 2a. ed. Sinauer Assoc., Sunderland, Massachusetts.
- Kocher, T.D. & Stepien, C.A. (1997). *MOLECULAR SYSTEMATICS OF FISHES*. Academic Press, California.
- Miyamoto, M.M. & Cracraft, J. (1991). *PHYLOGENETIC ANALYSIS OF DNA SEQUENCES*. Oxford University Press, New York.
- Nei, M. & Kumar, S. (2000). *MOLECULAR EVOLUTION AND PHYLOGENTICS*. Oxford University Press, New York.
- Page, R.D.M. & Holme, E.C. (1998). *MOLECULAR EVOLUTION - A PHYLOGENETIC APPROACH*. Blackwell Science, London.
- Tamura, K., Dudley, J., Nei, M., Kumar, S. (2007). MEGA 4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) Software Version 4.0. *Mol Biol Evol* **24**:1596–1599.

Textos de revistas científicas, principalmente:

Cladistics  
Evolution  
Journal of Molecular Evolution  
Molecular Biology and Evolution  
Molecular Phylogenetics and Evolution  
Nuclei Acids Research  
Trends in Ecology and Evolution

**EMENTA PROGRAMÁTICA** (resumo do conteúdo programático - cerca de 30 palavras organizado de forma que não prejudique a compreensão global do conteúdo, com o uso dos termos técnicos e científicos adequados)

A presente disciplina pretende introduzir os principais conceitos da Sistemática Molecular, as técnicas de obtenção de dados moleculares e o emprego dos dados moleculares no estudo das relações entre os organismos.

Botucatu, 07 de Maio de 2010

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof(a).Dr(a). Claudio de Oliveira  
Professor(a) Responsável



Aprovado pelo Conselho de Área  
em reunião de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Coordenador(a)