



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS

### Programa de Disciplina

CURSO: Bacharelado em Ciências Biológicas

DEPARTAMENTO: Ciências Morfológicas

DISCIPLINA: Bioinformática Avançada

CÓDIGO: SCM0021

CARGA HORÁRIA: 45 horas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 03

PRÉ-REQUISITO: Bioinformática

#### **EMENTA**

Introdução à Lógica de Programação, Aplicações de PERL e Python, Introdução ao Sistema Operacional Linux, Bancos de dados, Alinhamento local e global de sequências, Filogenia molecular, Bioinformática Forense, Análises *in silico* de sistemas biológicos, RNAs não codificantes, Predição de estruturas secundárias, Modelagem *ab initio* e por homologia, Alinhamento estrutural

#### **OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

A disciplina de Bioinformática Avançada tem como objetivo possibilitar aos alunos um aprofundamento nos conhecimentos teóricos e práticos necessários para o desenvolvimento de um trabalho com enfoque em Bioinformática e Biologia Computacional através de uma parte teórica introdutória que apresentará os problemas biológicos, assim como as abordagens de Bioinformática que podem ser utilizadas para estudá-los e atividades práticas que consistirão em investigar os problemas biológicos apresentados através de abordagens computacionais e experimentais.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Introdução à Lógica de Programação

Aplicações de PERL e Python

Introdução ao Sistema Operacional Linux

Bancos de dados

Alinhamento local e global de sequências

Filogenia molecular

Bioinformática Forense

Análises *in silico* de sistemas biológicos

RNAs não codificantes

Predição de estruturas secundárias  
Modelagem *ab initio* e por homologia  
Alinhamento estrutural

## **METODOLOGIA**

Aulas teóricas e dinâmicas.

## **AVALIAÇÃO**

Relatórios de aulas práticas e apresentação de seminários.

## **BIBLIOGRAFIA**

*Intelligent Bioinformatics: The Application of Artificial Intelligence*. Techniques to Bioinformatics Problems. Edward Keedwell and Ajit Narayanan. John Wiley & Sons 2005.

*Beginning Perl for Bioinformatics*. James Tisdall. Publisher: O'Reilly. First Edition October 2001.

*Clinical Bioinformatics. Methods in Molecular Medicine*. Ronald J. A. Trent. Humana Press 2008.

*Protein Structure Prediction*. Mohammed J. Zaki and Christopher Bystroff. Second Edition. Humana Press 2008.

*An Introduction to Genetic Algorithms*. Melanie Mitchell. The MIT Press 1999.

*Introduction to Bioinformatics*. Arthur M. Lesk. First Edition. Oxford 2002.