

DISCIPLINA

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
T	P	E	TOTAL			
CÓDIGO		NOME				
BIOB78		INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA				
17	17	*	34	2		2009

EMENTA / OBJETIVOS

A disciplina tem como principal objetivo apresentar as ferramentas básicas utilizadas para a análise de dados de biomoléculas e sua interpretação e aplicação. Dentro desta abordagem serão discutidos aspectos teóricos e práticos relevantes sobre o histórico da bioinformática, para que serve, como é feita e quem faz; noções básicas sobre as principais linguagens de programação e sistemas operacionais utilizados, introdução aos bancos de dados de DNA, RNA e proteínas e principais metodologias empregadas para o desenvolvimento de projetos genomas e transcriptomas, sua montagem e interpretação.

METODOLOGIA

As aulas teóricas serão expositivas e incluirão a leitura e discussão de artigos científicos e serão apresentadas com o uso de data show. As práticas serão realizadas em computadores com acesso à rede e a alguns dos principais bancos de dados disponíveis publicamente e a outros de acesso restrito. Serão praticadas análises de alinhamento, de anotação genômica e de mineração de dados bem como simulações para desenvolvimento e uso de pipelines. Dentro deste ambiente iremos utilizar ferramentas para clusterização e montagem de genomas, para visualização de consensos, para busca de similaridade em bancos de DNA, RNA e proteínas, predição de estrutura de proteínas e estabelecimento de relações de homologia, entre outras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conversando sobre bioinformática

O que é a bioinformática, quando surgiu e como se desenvolveu

A bioinformática no Brasil; quem são e onde estão os bioinformatas

2. Genética e computação

A interação das áreas

Projetos Genomas: completo e expresso

Genoma EST: vantagens e desvantagens

Decodificando os genomas através de algoritmos

Introdução a linguagens de programação: PERL, JAVA, LINUX

Desenvolvimento de Pipelines

3. Montando um genoma

Processos de Clusterização: Mega Blast

Estabelecimento de Contigs: CAP 3

Base-calling e Cross-match

4. Data Mining

Processos de Descoberta de Informações

Mineração de Dados via Data Mining

Utilização de Softwares

Praticando Data Mining (prática)

5. Bancos de dados genômicos

Introdução

GenBank e processos de Blast, SWISSPROT e GO

“Blastando” (prática)

6. Anotação Genômica

O que é

Anotação de seqüências nucleotídicas e proteínas

Anotação de Processos e estabelecimento de vias Metabólicas

Anotação Realizada

Anotando (prática)

7. Filosofando

Um pouco de história

BIBLIOGRAFIA

Baxevanis AD and Ouellete BF (2001) Bioinformatics. A practical Guide to the analysis of genes and proteins. John Wiley & Sons Inc.

Mount DW (2004) Bioinformatics. Sequence and genome analysis. Cold Spring Harbor Laboratory Press

Lesk AM (2008) Introdução à Bioinformática. 2ª edição. Artmed, Porto Alegre.

Artigos Científicos na área

Bancos de Dados

WEB sites in "HTTP"
