

LOT2066 - Introdução à Bioinformática

Introduction to Bioinformatics

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 1

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EB (8)

Objetivos

Introduzir os princípios básicos de bioinformática na análise de sequências de DNA, RNA e proteína e conduzir a interpretação dos dados biológicos sob a ótica evolutiva.

Introduce the basic bioinformatics principles in the analysis of DNA, RNA and proteins sequences and promote the interpretation of biological data under evolutionary hypothesis.

Docente(s) Responsável(eis)

8711290 - Elisson Antônio da Costa Romanel

Programa resumido

Introdução à bioinformática; Bancos de dados biológicos; Análise de sequências biológicas; Análise filogenética; e Estudos de caso.

Introduction to bioinformatics; Biological databases; Analysis of biological sequences; Phylogenetic analysis; and Case studies.

Programa

1. Introdução à bioinformática
2. Fundamentos de biologia molecular.
3. FASTA, busca de sequências por BLAST e GenBank.
4. Matriz aberta de leitura, alinhamentos e propriedades físico-química
5. Análise de sequências e suas regiões
6. Padrões de substituições, homologia e conservação
7. Árvore da vida, filogenia molecular e reconstrução filogenética
8. Uso de softwares da bioinformática para estudo de caso e análise de problemas biológicos
9. Viagem Didática Complementar"

1. *Introduction to bioinformatics.*
2. *Fundamentals of molecular biology.*
3. *FASTA, sequence search by BLAST and GenBank*
4. *Open reading frames, alignments and physicochemical properties.*
5. *Analysis of sequences and their regions*
6. *Patterns of substitutions, homology and conservation*
7. *Tree of life, molecular phylogeny and phylogenetic reconstruction.*

8. *Use of bioinformatics software for case studies and analysis of biological problems*

9. *Educational Excursion*

Avaliação

Método: Notas - N distribuído no semestre. A composição das "N" fica critério do docente.

Critério: $MF = (\text{somatório de } N) / \text{número de } N$ (adequando o valor de N, quando houver peso distinto para as Ns).

Norma de recuperação: $NF = (MF + PR) / 2$, onde PR é uma prova de recuperação. Prova de Recuperação (PR) para alunos com Média Final (MF) maior ou igual a 3,0 e menor do que 5,0. Será considerado aprovado o aluno que tenha obtido Nota Final (NF) igual ou maior do que 5,0.

Bibliografia

- Introdução à bioinformática (2021 - Primeira Edição). Editora UNICAMP. Sergio Russo Mاتيoli e Diego Trindade de Souza.
- Introdução à Bioinformática (2007 – Segunda Edição). Editora Jones & Bartlett. Arthur M. Lesk.
- Reading the story in DNA, a beginner`s guide to molecular evolution (2008 - First published). Ed. Oxford University Press. Lindell Bromham.
- An introduction to molecular evolution and phylogenetics. (2016 - 2nd Edition). Ed. Oxford University Press. Lindell Bromham.
- Bioinformatics: A practical guide to the analysis of genes and proteins. (2020 - 4th Edition). Ed. Wiley. Andreas D. Baxevanis, Gary D. Bader & David S. Wishart.

Requisitos

LOT2008 - Bioquímica II (Requisito fraco)

LOT2053 - Microbiologia: da Teoria à Prática (Requisito fraco)

LOT2040 - Engenharia Genética Teórica e Prática (Requisito fraco)