

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

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.

Docente(s) Responsável(eis)

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.

Programa resumido

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"

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

Programa

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

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

Critério: $NF = (MF + PR) / 2$, 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.

Norma de recuperação: - 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.

Bibliografia

8711290 - Elisson Antônio da Costa Romanel

Requisitos

LOT2008 - Bioquímica II (Requisito fraco)

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

LOT2040 - Engenharia Genética Teórica e Prática (Requisito fraco)