

PLANO DE ENSINO		
Vigência do Plano	Semestre	Nome do Componente Curricular
2017.2	04	BIOINFORMÁTICA
Carga Horária Semestral		Núcleo/Módulo/Eixo
36		V- Núcleo de Ciências Complementares Biomedicina
Componentes Correlacionados		
Docente		
THESSIKA HIALLA ALMEIDA ARAÚJO		
Ementa		
A bioinformática nas pesquisas biomédicas e na genética forense; controle de qualidade e análise de dados do sequenciamento de ácidos nucleicos; utilização de banco de dados biológicos de sequências de DNA e proteína; alinhamento par-a-par e múltiplo; ferramentas para predição de genes e de sua estrutura; anotação e análise de similaridade de genes com o BLAST; análise filogenética; avaliação de modelos evolutivos; ferramentas para desenho de oligonucleotídeos ("primers").		

COMPETÊNCIA

Conhecimentos

Fornecer o conhecimento da disciplina de bioinformática aos alunos, enfatizando a realização das análises computacionais básicas nas sequências nucleotídicas ou proteicas geradas ou adquiridas em banco de dados específicos, visando à utilização deste conhecimento nas diversas disciplinas do curso de Biomedicina, tais como biologia molecular, genética, bioquímica, entre outras.

Habilidades

- Aprender a manipular os principais bancos de dados biológicos mundiais, como por exemplo, o NCBI.
- Desenvolver o conhecimento em relação à busca, instalação e manipulação dos programas de bioinformática que possam dar suporte às outras disciplinas do curso de Biomedicina.

Atitudes

- Desenvolver nos estudantes a curiosidade científica e a capacidade de questionar informações do âmbito da bioinformática.

Conteúdo Programático

Introdução à bioinformática
Linguagens computacionais
Organização das equipes de trabalho
Bancos de dados biológicos e "sites" de análises de sequências
Formatos de sequências utilizados
Construção de data sets
Alinhamento de sequências utilizando o "BLAST"
Aquisição de sequências referências
Utilização de ferramentas de genotipagem "online"
Uso dos programas "Clustal-X, GeneDoc e BioEdit" para análise de sequências
Topologias de árvores filogenéticas
Critérios de reconstrução filogenética
Distância p não corrigida
Neighbor Joining
Alinhamentos múltiplos para análise filogenética
Análise filogenética utilizando o programa PHYLIP
Métodos de Parcimônia
Parcimônia, cladística e grupos externos.
Análise de parcimônia e dados moleculares
Modelos Evolutivos de substituição de nucleotídeos
As ômicas: biotecnologia
A confiabilidade de inferência filogenética (Índices de sustentação).
Desenho de primers
Análise dos primers
Apresentação (Workshop)

Métodos e Técnicas de Aprendizagem

- Aulas expositivas, com recursos audiovisuais.
- Aulas interativas, com exercícios, artigos científicos e situações-problema.
- Aulas práticas em laboratório de Bioinformática com utilização de softwares específicos.
- Atividades avaliativas

Critérios e Instrumento de Avaliação - Datas

Módulo I
Avaliação I (Teórica) - 01/09 - Valor: 8,0
Avaliação I (prática) - 01/09 - Valor: 2,0
--> 2º Chamada - Avaliação I - 02/09/2017
Módulo II
Avaliação II (Teórica) - 20/10 - Valor: 9,0
Atividade Avaliativa: 1,0
--> 2º Chamada - Avaliação II - 21/10
Módulo III
Avaliação III (Seminário/Workshop) - 27/10 - Valor: 5,0
Avaliação IV (Avaliação) -17/11 - Valor: 5,0
2º Chamada - Avaliação III - 25/11/2017
Avaliação Final: 30/11/2017

Recursos

As aulas serão desenvolvidas utilizando-se as referências básicas da disciplina de Bioinformática e apostilas do assunto. Além disso, alguns "sites" de bioinformática e banco de dados serão utilizados como material de apoio.

Referências Básicas

GIBAS, Cynthia. Desenvolvendo bioinformática Rio de Janeiro: Campus Editora Ltda, 2002.
KREUZER, Helen. Engenharia genética e biotecnologia. 2 ed. São Paulo: Artmed Editora S.A., 2002.
SCHNEIDER, Horacio. Métodos de análise filogenética. 2 ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2003.

Referências Complementares

ALBERTS, Bruce. Biologia molecular da célula. 4 ed. São Paulo: Artmed Editora Ltda., 2002.
MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Projeto de banco de bancos. 5 ed. São Paulo: Érica Ltda, 1996.
MOSER, Antonio. Biotecnologia e bioética: para onde vamos ?Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2004.
NORTON, Peter. Introdução á informática. 1 ed. São Paulo: Makron Books Ltda, 1997.
ROBERTIS, E. D. P. de. Bases da biologia celular e molecular. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.