

PLANO DE ENSINO		
Vigência do Plano	Semestre	Nome do Componente Curricular
2016.1	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  
Sítios de modificações pós-traducionais em genes codificantes  
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  
Máxima verossimilhança  
Implementação da análise de máxima verossimilhança  
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  
Atividade Avaliativa - 19/02/2016 - Valor: 2,0  
Avaliação I (Teórica) - 26/02/2016 - Valor: 7,0  
Avaliação Plataforma AVA - Valor: 1,0  
--> 2º Chamada - Avaliação I - 19/03

Módulo II  
Avaliação II (Teórica) - 15/04/2016 - Valor: 7,0  
Atividade Avaliativa - 06/05/2016 - Valor: 2,0  
Atividade Avaliativa - 13/05/2016 - Valor: 1,0  
--> 2º Chamada - Avaliação II - 14/05

Avaliação Plataforma AVA - Valor: 1,0  
--> 2º Chamada - Avaliação I - 19/03

Módulo III  
Avaliação III (Teórica e Prática) - 03/06 - Valor: 6,0  
Avaliação IV (Workshop) - 10/06 - Valor: 4,0  
2º Chamada - Avaliação III - 11/06  
Avaliação Final: 17/06

### 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. CAMPUS EDITORA LTDA., 2002.  
KREUZER, HELEN. ENGENHARIA GENÉTICA E BIOTECNOLOGIA. 2 ed. SÃO PAULO: ARTMED, 2002.  
SCHNEIDER, HORACIO. MÉTODOS DE ANÁLISE FILOGENÉTICA. 2 ed. HOLOS EDITORA, 2003.

### Referências Complementares

ALBERTS, BRUCE. BIOLOGIA MOLECULAR DA CÉLULA: CD ROM. 4 ed. SÃO PAULO: ARTMED EDITORA LTDA., 2002.  
DE ROBERTIS, E.D.P.. BASES DA BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR. 2 ed. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 1993.  
MACHADO, FELIPE NERY RODRIGUES. PROJETO DE BANCO DE DADOS. 5 ed. ÉRICA LTDA., 1996.  
MOSER, ANTONIO. BIOTECNOLOGIA E BIOÉTICA: PARA ONDE VAMOS? RIO DE JANEIRO: EDITORA VOZES, 2004.  
NORTON, PETER. INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA. 1 ed. MAKRON EDITORA, 1997.