

<b>PLANO DE ENSINO</b>		
<b>Vigência do Plano</b>	<b>Semestre</b>	<b>Nome do Componente Curricular</b>
2016.2	04	BIOINFORMÁTICA
<b>Carga Horária Semestral</b>		<b>Núcleo/Módulo/Eixo</b>
36		V– Núcleo de Ciências Complementares Biomedicina
<b>Componentes Correlacionados</b>		
<b>Docente</b>		
THESSIKA HIALLA ALMEIDA ARAÚJO		
<b>Ementa</b>		
<p>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").</p>		

## **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) - 19/08/2016 - Valor: 8,0  
Avaliação I (prática) - 19/08/2016 - Valor: 2,0  
--> 2º Chamada - Avaliação I - 03/09/2016  
Módulo II  
Avaliação II (Teórica) - 30/09/2016 - Valor: 9,0  
Avaliação Plataforma AVA (07/10/2016)- Valor: 1,0  
--> 2º Chamada - Avaliação II - 15/10/2016  
Módulo III  
Atividade avaliativa: 04/11/2016- Valor: 1,0  
Avaliação III (Teórica e Prática) -11/11/2016 - Valor: 5,0  
Avaliação IV (Workshop) - 18/11/2016 - Valor: 4,0  
2º Chamada - Avaliação III - 12/11/2016  
Avaliação Final: 22/11/2016

### 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.