
 Universidade Federal de São João del-Rei	COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA - COBIT																																																	
PLANO DE ENSINO																																																		
Curso: Biotecnologia																																																		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2016																																																
Unidade Curricular: Bioinformática																																																		
Natureza: Obrigatória	Período:	Ano/semestre: 1º período emergencial 2021																																																
Carga Horária Total: 72 h	Teórica: 52 h	Prática: 20 h																																																
Co-requisito: Programação de Computadores e Fundamentos de Engenharia Genética																																																		
Docente: Alex Gutterres Taranto	Unidade Acadêmica: DEPEB																																																	
<p>Ementa: Introdução a Bioinformática. Bancos de dados de informação biológica. Alinhamento de seqüências. Identificação de motivos e domínios regulatórios. Predição gênica. Predição de estrutura de RNA e proteína. Reconstrução filogenética. Análise genômica e genômica comparativa. Análise de expressão gênica. Redes de regulação gênica e redes metabólicas. Proteômica. Programação.</p>																																																		
<p>Objetivos: Apresentar ao aluno os tópicos introdutórios da área de bioinformática, assim como introduzir ao uso das ferramentas e metodologias atuais desta área. Os aspectos teóricos serão apresentados através de aulas expositivas e exemplos da literatura, e as ferramentas computacionais serão utilizadas em laboratório de informática. O objetivo é que os estudantes se familiarizem com os métodos, seus princípios, e suas ferramentas.</p>																																																		
Conteúdo Programático:																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Aula</th> <th>Conteúdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª semana</td> <td>Apresentação do curso e a Bioinformática no Brasil, exposição das avaliações e tarefas; comandos script shell; definição de linguagem de programação e hardware</td> </tr> <tr> <td>2ª semana</td> <td>Proxima geração de sequenciamento</td> </tr> <tr> <td>3ª semana</td> <td>Análise de dados de sequenciamento de DNA</td> </tr> <tr> <td>4ª semana</td> <td>Introdução ao Python; Resolução de exercícios de condicional e repetição; Strings</td> </tr> <tr> <td>5ª semana</td> <td>Listas e Tuplas; Dicionários; Comando <i>while</i> com listas e dicionários</td> </tr> <tr> <td>6ª semana</td> <td>Manipulação de arquivos; funções; classes; Exceções; Expressões regulares; biopython</td> </tr> <tr> <td>7ª semana</td> <td>Avaliação I</td> </tr> <tr> <td>8ª semana</td> <td>Alinhamento; Modelos tridimensionais</td> </tr> <tr> <td>9ª semana</td> <td>Resolução da avaliação I; Ancoragem Molecular e Triagem Virtual</td> </tr> <tr> <td>10ª semana</td> <td>Dinâmica Molecular</td> </tr> <tr> <td>11ª semana</td> <td>Apresentação de Casos de sucesso do Lab. de Bioinformática: Inibidor de protease do Zika vírus e Desenvolvimento do</td> </tr> </tbody> </table>	Aula	Conteúdo	1ª semana	Apresentação do curso e a Bioinformática no Brasil, exposição das avaliações e tarefas; comandos script shell; definição de linguagem de programação e hardware	2ª semana	Proxima geração de sequenciamento	3ª semana	Análise de dados de sequenciamento de DNA	4ª semana	Introdução ao Python; Resolução de exercícios de condicional e repetição; Strings	5ª semana	Listas e Tuplas; Dicionários; Comando <i>while</i> com listas e dicionários	6ª semana	Manipulação de arquivos; funções; classes; Exceções; Expressões regulares; biopython	7ª semana	Avaliação I	8ª semana	Alinhamento; Modelos tridimensionais	9ª semana	Resolução da avaliação I; Ancoragem Molecular e Triagem Virtual	10ª semana	Dinâmica Molecular	11ª semana	Apresentação de Casos de sucesso do Lab. de Bioinformática: Inibidor de protease do Zika vírus e Desenvolvimento do	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Aula</th> <th>Conteúdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª semana</td> <td>Apresentação do curso e a Bioinformática no Brasil, exposição das avaliações e tarefas; comandos script shell; definição de linguagem de programação e hardware</td> </tr> <tr> <td>2ª semana</td> <td>Proxima geração de sequenciamento</td> </tr> <tr> <td>3ª semana</td> <td>Análise de dados de sequenciamento de DNA</td> </tr> <tr> <td>4ª semana</td> <td>Introdução ao Python; Resolução de exercícios de condicional e repetição; Strings</td> </tr> <tr> <td>5ª semana</td> <td>Listas e Tuplas; Dicionários; Comando <i>while</i> com listas e dicionários</td> </tr> <tr> <td>6ª semana</td> <td>Manipulação de arquivos; funções; classes; Exceções; Expressões regulares; biopython</td> </tr> <tr> <td>7ª semana</td> <td>Avaliação I</td> </tr> <tr> <td>8ª semana</td> <td>Alinhamento; Modelos tridimensionais</td> </tr> <tr> <td>9ª semana</td> <td>Resolução da avaliação I; Ancoragem Molecular e Triagem Virtual</td> </tr> <tr> <td>10ª semana</td> <td>Dinâmica Molecular</td> </tr> <tr> <td>11ª semana</td> <td>Apresentação de Casos de sucesso do Lab. de Bioinformática: Inibidor de protease do Zika vírus e Desenvolvimento do</td> </tr> </tbody> </table>		Aula	Conteúdo	1ª semana	Apresentação do curso e a Bioinformática no Brasil, exposição das avaliações e tarefas; comandos script shell; definição de linguagem de programação e hardware	2ª semana	Proxima geração de sequenciamento	3ª semana	Análise de dados de sequenciamento de DNA	4ª semana	Introdução ao Python; Resolução de exercícios de condicional e repetição; Strings	5ª semana	Listas e Tuplas; Dicionários; Comando <i>while</i> com listas e dicionários	6ª semana	Manipulação de arquivos; funções; classes; Exceções; Expressões regulares; biopython	7ª semana	Avaliação I	8ª semana	Alinhamento; Modelos tridimensionais	9ª semana	Resolução da avaliação I; Ancoragem Molecular e Triagem Virtual	10ª semana	Dinâmica Molecular	11ª semana	Apresentação de Casos de sucesso do Lab. de Bioinformática: Inibidor de protease do Zika vírus e Desenvolvimento do
Aula	Conteúdo																																																	
1ª semana	Apresentação do curso e a Bioinformática no Brasil, exposição das avaliações e tarefas; comandos script shell; definição de linguagem de programação e hardware																																																	
2ª semana	Proxima geração de sequenciamento																																																	
3ª semana	Análise de dados de sequenciamento de DNA																																																	
4ª semana	Introdução ao Python; Resolução de exercícios de condicional e repetição; Strings																																																	
5ª semana	Listas e Tuplas; Dicionários; Comando <i>while</i> com listas e dicionários																																																	
6ª semana	Manipulação de arquivos; funções; classes; Exceções; Expressões regulares; biopython																																																	
7ª semana	Avaliação I																																																	
8ª semana	Alinhamento; Modelos tridimensionais																																																	
9ª semana	Resolução da avaliação I; Ancoragem Molecular e Triagem Virtual																																																	
10ª semana	Dinâmica Molecular																																																	
11ª semana	Apresentação de Casos de sucesso do Lab. de Bioinformática: Inibidor de protease do Zika vírus e Desenvolvimento do																																																	
Aula	Conteúdo																																																	
1ª semana	Apresentação do curso e a Bioinformática no Brasil, exposição das avaliações e tarefas; comandos script shell; definição de linguagem de programação e hardware																																																	
2ª semana	Proxima geração de sequenciamento																																																	
3ª semana	Análise de dados de sequenciamento de DNA																																																	
4ª semana	Introdução ao Python; Resolução de exercícios de condicional e repetição; Strings																																																	
5ª semana	Listas e Tuplas; Dicionários; Comando <i>while</i> com listas e dicionários																																																	
6ª semana	Manipulação de arquivos; funções; classes; Exceções; Expressões regulares; biopython																																																	
7ª semana	Avaliação I																																																	
8ª semana	Alinhamento; Modelos tridimensionais																																																	
9ª semana	Resolução da avaliação I; Ancoragem Molecular e Triagem Virtual																																																	
10ª semana	Dinâmica Molecular																																																	
11ª semana	Apresentação de Casos de sucesso do Lab. de Bioinformática: Inibidor de protease do Zika vírus e Desenvolvimento do																																																	

	Arquiteto Molecular (MolAr)
12ª semana	Avaliação II
13ª semana	Resolução da avaliação II
14ª semana	Avaliação substitutiva

Metodologia e Recursos Auxiliares:

- A disciplina será abordada essencialmente por meio de aulas síncronas podendo haver algumas aulas assíncronas.

*Conforme Resolução 004/2021/CONEP.

Avaliações:

O conteúdo será avaliado pela média de duas provas teóricas (A), com peso 2 cada, e pela média das notas de tarefas com peso 1 (D), ambos no portal didático. Cada avaliação terá o valor de 10,0 pontos. A nota final será dada pela seguinte fórmula: $(2 \times A1 + 2 \times A2 + 1 \times D)/10$.

Haverá apenas uma avaliação substitutiva através do portal didático, com o conteúdo total da disciplina (teórico e tarefas), após a realização de todas as avaliações. Todos os alunos matriculados na disciplina podem realizar a avaliação substitutiva.

Frequência:

A frequência será atestada pela realização das avaliações e tarefas. Será aprovado o aluno que obtiver a nota final maior ou igual a 6.

Bibliografia:

LESK, Arthur M. Introdução à bioinformática. 2.ed. Porto Alegre: Artmed 381 p. 2008.

VERLI, Hugo. Bioinformática: da Biologia a Flexibilidade Molecular. Porto Alegre: e-book 282 p. 2014.

BARRY, Paul. Use a cabeça Python. Rio de Janeiro: Alta books 492 p. 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DO VAL, Carlos Eduardo. Ubuntu, Guia do Iniciante 2.0. Vitória: e-book 191 p. 2012.

THE EUROPEAN BIOINFORMATICS INSTITUTE (EMBL-EBI). Train online. Disponível em: <<https://www.ebi.ac.uk/training/online/>>. Acesso em: 28 de nov. de 2019.



Prof. Alex Gutterres Taranto
Docente responsável pela unidade

Prof^a. Ana Paula Madureira
Coordenadora do Curso de Biotecnologia

Aprovado pelo Colegiado de Curso *ad referendum* em 15 de abril de 2021