



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE E MODELAGEM MOLECULAR	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA		SIGLA: IBTEC
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Esta disciplina tem como objetivo colocar os alunos em contato com os recentes avanços no campo da bioinformática, e suas aplicações na área da biotecnologia, abordando assim, tópicos que envolvem manipulação de sequências biológicas, modelagem de biomoléculas e suas interações.

2. EMENTA

Sequenciamento e montagem de sequências genômicas. Métodos de alinhamento de sequências biológicas. Busca e análise nos bancos de dados biológicos. Filogenia molecular e modelos evolucionários. Predição gênica. Histórico da Modelagem Molecular. Estruturas tridimensionais e domínios funcionais. Visualização molecular. Métodos de predição de estruturas biológicas. Proteínas como alvo de drogas.

3. PROGRAMA**Histórico da bioinformática.****Sequências biológicas.**

Métodos de sequenciamento.

Montagem de sequências.

Coleta e estocagem de sequências biológicas.

Banco de dados biológicos.**Alinhamento de sequências.**

Alinhamento de pares de sequências.

Alinhamento múltiplos de sequências.

Predição filogenética.**Predição de genes.****Introdução à Modelagem Molecular.**

Definindo Modelagem Molecular

Fundamentos da estrutura proteica.

Domínios estruturais de proteínas.

Interações atômicas.

Métodos experimentais de obtenção de estruturas.

Visualização molecular.

Métodos de modelagem molecular.

Modelagem Comparativa ou por homologia.

Modelagem *ab initio* ou *de novo*.

Validação de modelos tridimensionais.

Proteínas como alvo de drogas.

“Virtual screening”.

Conceitos de espaço químico.

Predição de interações moleculares receptor-ligante.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOUNT, D.W. Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis. New York: Cold Spring Harbor, 2001.

GIBAS, C. & JAMBBECK, P. Developing Bioinformatics Computer Skills. Sebastopol: O'Reilly, 2001.

RIGDEN, D.J. From Protein Structure to Function with Bioinformatics. Springer, 2009.

SOTRIFFER, C. et al. Virtual Screening: Volume 48 - Principles, Challenges, and Practical Guidelines. Wiley-VCH, 2011.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LESK, A.M. Introdução à Bioinformática. Segunda edição. São Paulo: Artmed, 2008.

CLAVERIE, J.M. & NOTREDAME, C. Bioinformatics for Dummies. Wiley, 2002.

BAXEVANIS, A. D. & OUELLETTE, B. F. F. Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Second edition. Wiley, 2004.

GU, J. & BOURNE, P.E. Structural Bioinformatics. 2nd edition. Wiley-Blackwell, 2009.

SCHWEDE, T. & PEITSCH, M. Computational Structural Biology: Methods and Applications. World Scientific Publishing Company, 2008.

WHITFORD, D. Proteins: Structure and Function. John Wiley & Sons, 2005.

BRANDEN, C. & TOOZE, J. Introduction to Protein Structure. 2nd edition. Garland Science, 2009.

6. APROVAÇÃO



Documento assinado eletronicamente por **Robson José de Oliveira Junior, Diretor(a) substituto(a)**, em 13/06/2022, às 10:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Henrique Gomes Martins, Coordenador(a)**, em 13/06/2022, às 11:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3603990** e o código CRC **287055D2**.