

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

****UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR**

DISCIPLINA: **Bioinformática e Biotecnologia aplicadas ao diagnóstico e tratamento de doenças humanas**.Período de realização: **23 de novembro a 04 de dezembro de 2020**

COORDENADORES: **Dra. Maristela Pereira** e **Dr. Kleber Santiago Freitas e Silva**

CARGA HORÁRIA: **80 horas** dividas da seguinte forma: 10h teóricas (Dr. Kleber); 70h práticas turma A (Dr. Maristela); 70h práticas turma B (Dr. Kleber).

Nº DE CRÉDITOS: **5**

**Horário: 23/11 – 14:00 às 17:00 e 24/11 a 04/12 – 09:00 às 17:00**

**EMENTA**

**OBJETIVOS**

* fornecer uma visão geral de diferentes bancos de dados biológicos
* explorar a estrutura 3D de uma proteína usando PyMOL
* aplicar ferramentas de bioinformática voltadas à análise de proteínas
* aplicar a bioinformática estrutural na identificação das conformações mais estáveis de uma proteína-alvo
* identificar motivos e padrões em seqüências proteicas
* analisar interações proteína-proteína e a susceptibilidade a doenças humanas
* identificar regiões polimórficas em proteínas de interesse médico e farmacológico
* “desenhar” peptídeos moduladores da expressão proteica
* identificar níveis de pressão evolutiva em resíduos localizados nas regiões de *hot spots*

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1) 23/11 - Conceitos básicos aplicados às macromoléculas e à bioinformática estrutural (teoria). **Vídeo**: https://www.rcsb.org/

2) 24/11 - Uso do software de visualização PyMOL (prática).

3) 25 e 26/11 - Uso da bioinformática estrutural na determinação da estrutura 3D de proteínas (prática). **Vídeo**: cluspro.bu.edu/

4) 27 e 30/11 - Inferências funcionais baseadas na determinação de motivos proteicos (prática).

5) 01/12 - Identificação estrutural de polimorfismos genéticos a nível proteico e doenças (prática). **Vídeo:** mitchell-web.ornl.gov/

6) 02/12 - Abordagens da biologia computacional na interação proteína-proteína como diagnóstico e tratamento de doenças [1] (prática).

7) 03/12 - Desenho racional de peptídeos moduladores [2] (prática).

8) 04/12 - Apresentação de seminário/projeto.

**PLATAFORMAS**

✓ Plataforma G Suite for Education com suas ferramentas: Google Meet; Google Classroom;

✓ Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA/Turma Virtual.

**MÉTODOS DE AVALIAÇÃO**

Avaliação será realizada continuamente considerando participação e apresentação dos **projetos práticos** propostos através do uso das ferramentas de bioinformáticas abordadas no curso.

**REFERÊNCIAS**

[1] K. Silva, Hot spots and single nucleotide polymorphisms on the interaction interface of RAD51 and p53 complex, J Tre Bio Res. 1 (2018) 1–5. doi:10.15761/JTBR.1000104.

[2] J.S. de Curcio, R.M. Lima, L.N. Oliveira, M.G. Silva, A.M. Barbosa, L.C. Silva, T.G. Santos, I.P. Tannous, K.S.F. Silva, Structure-based design of TFF3-PAR2 inhibitor peptides as a promising new therapeutic approach for endometriosis patients, M J Gyne. 03 (2018) 06.

[3]Introduction to bioinformatics. Arthur Lesk. 2008. Oxford University Press, USA.