**ANEXO V**

EDITAL Nº 04/2022-PPGBM–PROCESSO SELETIVO AO MESTRADO

**Conteúdo Programático da Prova de Conhecimento Teórico do Mestrado em Genética e Biologia Molecular**

Área de Genética e Biologia Molecular

1. Reprodução Celular

2. Mendelismo, Princípios básicos de Herança, Extensões do Mendelismo, Base Cromossômica do Mendelismo

3. Variação no Número e na Estrutura dos Cromossomos

4. Genética de Bactérias e seus Vírus

5. DNA e a Estrutura Molecular dos Cromossomos

6. Replicação do DNA e dos Cromossomos

7. Transcrição e Processamento do RNA

8. Tradução e Código Genético

9. Mutação, Reparo do DNA e Recombinação

10. Regulação da Expressão Gênica em Procariotos e em Eucariotos

11. Genética de populações

12. Ligação, crossing-over e mapeamento cromossômico em eucariontes

13. Técnicas de genética molecular

14. Técnicas de análise de cromossomos mitóticos

15. Genômica

16. Epigenômica

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

1. SNUSTAD, D. Peter; SIMMONS, Michael J. Fundamentos de Genética. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

2. KLUG, William S., et al. Conceitos de Genética. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

3. TOM STRACHAN; ANDREW P. READ. Human Molecular Genetics. Ed. Taylor & Francis Group, LLC – CRC PRESS (5th edition), 2019.

**Conteúdo Programático da Prova de Conhecimento Teórico do Mestrado em Genética e Biologia Molecular**

Área de Bioinformática

1. Conceitos de matemática discreta e algoritmos Teoria de conjuntos, contagem e relações, funções, teoria dos números, técnicas de prova, conceitos de algoritmo e programa, lógica de programação, recursividade.
2. Complexidade de algoritmos:

Comportamento assintótico, funções de complexidade, classes de complexidade, notação O.

1. Técnicas de projeto de algoritmos: Força bruta, algoritmos gulosos, programação dinâmica, divisão e conquista.
2. Grafos:

Grafos não dirigidos: buscas em profundidade e em largura, componentes conexos, graus de separação;

Grafos dirigidos: busca em profundidade, detecção de ciclos, ordenação topológica; Árvore geradora mínima: algoritmos de Prim e de Kruskal; Caminhos mais curtos: propriedades, algoritmo de Dijkstra e de Bellman-Ford.

1. Aprendizado de máquina. Aplicações; Aprendizado supervisionado; Redução de dimensionalidade; Clusterização; Árvores de decisão; Métodos não-paramétricos; Discriminação Linear; Probabilidade; Métodos Bayesianos.
2. Ciências ômicas. Genômica: estrutural, evolutiva e funcional. Transcriptômica: RNA-Seq e Análises de Expressão Diferencial. Proteômica. Metagenômica.

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

1. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C e Java. Ana Fernanda Gomes Ascencio, Editora Pearson-Prentice-Hall. 2a. edição, 2008.
2. Matemática discreta: uma introdução. Edward R. Scheinerman, Editora Thomson, 1a. edição, 2006.
3. Projeto de Algoritmos com Implementações em C e Pascal. Nívio Ziviani, Editora Cengage Learning. 3a. edição, 2010.
4. Algorithms. Robert Sedgewick e Kevin Wayne. Editora Addison-Wesley. 4a. edição, 2011.
5. Genetic Analysis: An Integrated Approach. Unit IV: Genomics: Genetics from a Whole-Genome Perspective. Editora Pearson. 2012
6. Introduction to Machine Learning. Ethem Alpaydin. Editora: MIT Press. 3a. edição. 2014.