



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HUMANOS

INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS QUE REGULAMENTAM O CONCURSO PÚBLICO PARA
PROFESSOR ADJUNTO OU ASSISTENTE

ÁREA DE CONHECIMENTO: Informática – Computação Numérica
Campus JK - Diamantina

CATEGORIA FUNCIONAL: Professor Ensino Superior

CLASSE: Professor Adjunto ou Assistente

Estas Instruções Específicas e o Edital n.º 057/2010, disciplinarão o Concurso Público da classe de Professor Adjunto ou Assistente, não cabendo a qualquer candidato alegar desconhecê-lo.

1. DA TITULAÇÃO

Graduação em Matemática Computacional ou Ciência da Computação ou Engenharia de Computação ou Sistemas de Informação ou Análise de Sistemas ou Engenharias ou Informática, com título de Doutor ou Mestre em alguma dessas áreas.

2. DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- [1] Conceitos básicos de programação estruturada: algoritmos, variáveis, estruturas de controle, entrada e saída de dados, modularidade, recursividade. Linguagem de programação C.
- [2] Estruturas de dados fundamentais: pilhas, filas, listas encadeadas e árvores. Algoritmos básicos para manipulação dessas estruturas.
- [3] Algoritmos de Programação linear: problema canônico primal; problema canônico dual; problema geral de programação linear; algoritmos básicos: simplex.
- [4] Programação dinâmica: teoria das filas.
- [5] Sistemas, modelos e simulação: classificação dos modelos de simulação; vantagens e desvantagens da simulação; fases da modelagem e simulação; erros mais comuns na abordagem via simulação.
- [6] Determinação numérica de zeros de funções reais: bisseção, secante e Newton-Raphson.
- [7] Resolução numérica de sistemas de equações lineares e não-lineares: método de Gauss e Gauss-Seidel.
- [8] Interpolação e ajuste de curvas: polinômios de Lagrange e Newton, splines cúbicas e mínimos quadrados.
- [9] Integração numérica: métodos mais utilizados.
- [10] Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: métodos de Euler e Runge-Kutta.

- [11] Determinação numérica de autovalores de matrizes reais. Utilização de ferramenta computacional (SAGE) na determinação numérica de autovalores: implementação do algoritmo, utilização dos algoritmos próprios da ferramenta.

3 - Referências Bibliográficas:

- [1] ASCENCIO, ANA F.G. & CAMPOS, EDILENE A.V. **Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal e C/C++**. Longman do Brasil, 2007.
- [2] CORMEN, T. H et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002.
- [3] FRANCO, NEIDE M.B. **Cálculo Numérico**. Prentice-Hall, 2006.
- [4] FREITAS FILHO, P.J de. **Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas: com Aplicações em Arena**. 2. ed. Florianópolis: Visual Books Ltda., 2008. 372p.
- [5] GHEZZI, C., JAZAYERI, M. **Conceitos de Linguagem de Programação**. Rio de Janeiro: Campus. 1987.
- [6] GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. **Otimização combinatória e programação linear**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518 p.
- [7] RUGIERO, MÁRCIA A. G. & LOPES, VERA L.R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2 ed. Makron Books, 1996.
- [8] SEBESTA, ROBERT W. **Conceitos de Linguagem de Programação**. Bookman, 2003.
- [9] SILVA, E.M. da et al. **Pesquisa operacional: programação linear**. 3.ed. São Paulo : Atlas, 2007. 184 p.
- [10] SPERANDIO, DÉCIO et al. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais**. Prentice-Hall, 2003.
- [11] VAREJÃO, F. M. **Linguagens de Programação - Conceitos e Técnicas**. Rio de Janeiro: Campus. 2004.
- [12] <http://www.sagemath.org>