



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

Endereço do Departamento: Av. Senador Salgado Filho, 3000 – Campus
Universitário - Natal-RN

CEP: 59.078-900

Fone: (84) 3215-3550

E-mail: chefia_dimap@dimap.ufrn.br, secretariadimap@gmail.com

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O MAGISTÉRIO SUPERIOR, CLASSE
“ADJUNTO-A/DE”, NA ÁREA DE CÁLCULO NUMÉRICO.

PROGRAMA DO CONCURSO

1. Representação Numérica e Erros
 2. Zeros de Função e seus algoritmos
 3. Algoritmos Diretos e Iterativos para a Resolução de Sistemas Lineares
 4. Algoritmos de Newton e Quase-Newton para resolução de Sistemas Não-Lineares
 5. Métodos baseados nas técnicas do Gradiente Descendente e do Gradiente Conjugado
 6. Algoritmos para a Determinação de Autovalores e Autovetores
 7. Ajuste de Curvas através do Método dos Mínimos Quadrados
 8. Interpolação Polinomial
 9. Integração Numérica
 10. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias
 11. Transformada de Fourier
- (*) Todos os itens previstos incluem os algoritmos dos respectivos métodos numéricos.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

1. Métodos para Cálculo de Raízes de equação com uma variável
2. Os Métodos Iterativos e Diretos para Resolução de Sistemas Lineares de Equações
3. Métodos do Gradiente e do Gradiente Conjugado na Solução de Sistemas
4. Métodos para Resolução de Sistemas Não-Lineares: Método de Newton versus Métodos Quase-Newton
5. Métodos para a Determinação de Autovalores e Autovetores
6. Métodos de Interpolação Polinomial
7. Ajuste de Curvas usando o Método dos Mínimos Quadrados
8. Métodos de Integração Numérica
9. EDOs : Métodos do tipo Runge-Kutta
10. O Algoritmo da FFT (*Fast Fourier Transform*)

EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O docente aprovado no concurso deve:

1. Ministrar disciplinas ofertadas pelo DIMAP no âmbito do Cálculo Numérico para Computação, Fundamentos Matemáticos da Computação, Algoritmos e Técnicas de Programação e outras em áreas afins;
2. Realizar atividades de pesquisa;
3. Possuir competência para:
 - a. Captar recursos através de projetos junto às agências de fomento;
 - b. Orientar alunos em trabalhos de conclusão de curso;
 - c. Participar do Programa de Pós-graduação em Sistemas e Computação; e
 - d. Cooperar cientificamente com outros professores do departamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais; Márcia A. Gomes Ruggiero e Vera Lúcia da Rocha Lopes; Makron Books, 2ª edição, 1996.
2. Cálculo Numérico - Neide Maria Bertoldi Franco. Pearson, 2007. ISBN-13: 9788576050872.
3. Cálculo Numérico – Aprendizagem com apoio de software; Selma Arenales e Artur Darezzo; Thomson Learning Edições Ltda, 2008.
4. Cálculo Numérico com Aplicações; Leônidas Conceição Barroso e outros; Editora HARBRA Ltda., 1987.
5. Cálculo Numérico Computacional – Teoria e Prática. Dalcídio Moraes e Jussara Maria Marins, 3ª Edição, Editora Atlas, 2000. ISBN – 9788522424856.
6. Matrix Computations, 3rd edition; Gene H. Golub and Charles F. Van Loan; John Hopkins University Press; 1996. ISBN – 080185413X.
7. Análise Numérica, Tradução da 8ª edição norte-americana; Richard L. Burden e J. Douglas Faires; Cengage Learning Books, 2008.
8. Numerical Methods for Engineers, 6th Edition; Steven Chapra and Raymond Canale; McGraw-Hill Science/Engineering/Math; April 20, 2009. ISBN – 13: 978-0073401065.
9. Algoritmos Numéricos; Campos, Frederico Ferreira; 2ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007. ISBN: 9788521615378.
10. Cálculo Numérico – Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos; Sperandio, Décio; Mendes, João T.; Silva, Luiz Henry M.; 1ª edição, Prentice Hall, 2003. ISBN: 85-87918-74-5.
11. C. Elementary Numerical Analysis, an Algorithmic Approach, third edition, McGraw-Hill, 1981.