



Cálculo Numérico – Turmas A e D

PLANO DE ENSINO

INFORMAÇÕES GERAIS

Carga Horária: 60 horas – 4 créditos

Professor: Ismael Rangel Ferreira Lins – ismaelpet@yahoo.com.br

PROGRAMA.

1. **Zeros de funções reais:** isolamento de raízes, Método da Bissecção, Método Iterativo Linear, Método de Newton-Raphson. Considerações sobre erro. Zeros de Polinômios.
 2. **Resolução de Sistemas de Equações Lineares:** Método de Eliminação de Gauss, Método Iterativo de Gauss-Jacobi, Método Iterativo de Gauss-Seidel. Comparação dos Métodos. Inversão de Matrizes.
 3. **Ajuste de curvas:** o Método dos Quadrados Mínimos. Interpolação Polinomial: Método de Lagrange e o Método de Newton. Considerações sobre erros.
 4. **Integração Numérica:** as formulas de Newton-Cotes, Trapézios e Simpson. Estudo do erro. Quadratura gaussiana.
 5. **Solução numérica de Equações Diferenciais Ordinárias:** Métodos de Runge-Kutta. Estudo do erro. Sistemas de Equações. Equações de 2a. ordem.
-

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Neide Maria B. Franco. **Cálculo Numérico**. Pearson. 1ª Edição.
 2. Timothy Sauer. **Numerical Analysis**. Pearson, 2ª Edição.
 3. Márcia A. Gomes Ruggiero e Vera Lúcia da Rocha Lopes Brasil. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. Pearson, 2ª Edição.
 4. Richard L. Burden e J. Douglas Faires. **Numerical Analysis**. Cengage Learning, 8a Edição.
-

METODOLOGIA DO CURSO

Haverá aulas teóricas e aulas de exercícios, bem como, resolução de listas de exercícios, estudos dirigidos e implementações computacionais, feitas fora da sala de aula. A cada aula de exercício **haverá um teste parcial**.

As implementações deverão ser feitas na linguagem (FORTRAN, C,...) ou sistema de computação (MATLAB, MAPLE, OCTAVE,...) da preferência do estudante.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

As atividades avaliativas do curso serão

P_i - Prova Escrita Individual (8,0 pts, exceto P₃ que vale 5,0 pts)

E_i – Exercícios em Sala (2,0 pts)

I – Implementações (5,0 pts)

O curso será dividido em três módulos M₁, M₂ e M₃, cujas notas serão compostas como segue

$$\begin{aligned}M_1 &= P_1 + E_1 & M_2 &= P_2 + E_2 \\M_3 &= P_3 + I\end{aligned}$$

A nota final NF será computada pela média ponderada

$$NF = \frac{2M_1 + 3M_2 + 4M_3}{9}$$

As implementações serão propostas junto com as listas de exercício e devem ser cumulativamente feitas ao longo de todos os módulos e apresentadas apenas no fim do curso. Os estudantes podem se organizar em equipes de até 04 (quatro) integrantes para melhor distribuição dos algoritmos a implementar.

Não haverá prova para substituir menor nota. O aluno que perder uma das provas deverá fazê-la no final do curso, desde que apresente justificativa legal comprobatória. A atribuição da menção final segue as regras oficiais da UnB.

DATAS IMPORTANTES

	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3
Prova Escrita	13.04	18.05	27.06
Aulas de Exercícios	23.03, 11.04	27.04, 16.05	01.06 22.06
Implementações	-	-	29.06
Prova de Reposição	-	-	29.06

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

1. É obrigatório o uso de calculadora científica durante as aulas e provas.
2. As provas escritas serão individuais e sem consulta, durante as quais é proibido o uso de celulares, mesmo para a realização de cálculos.
3. Será exigido documento de identificação dos alunos nos dias de provas.
4. A critério do professor, as datas das avaliações e aulas de exercícios poderão ser alteradas.
5. A correção das avaliações levará em conta a clareza, a concisão e a organização das respostas apresentadas pelo aluno
6. As implementações e listas estipuladas deverão ser entregues no dia da prova escrita de cada módulo
7. Os materiais e informes da disciplina serão compartilhados na correspondente página do Moodle do MAT/UnB.