



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	
Vigência: a partir de 2026/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: SUP.4334
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 12 h	% EaD: 0 %
Ementa: Estudo de erros em processos numéricos e de zeros reais de funções. Análise e resolução de sistemas lineares. Aplicação do ajustamento de curvas e interpolação polinomial a dados experimentais. Estudo sobre derivação numérica.	

Conteúdos:

UNIDADE I – Erros

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Classificação de erros
- 1.3 Aritmética de ponto flutuante
- 1.4 Propagação de erros em operações
- 1.5 Estudo de erros com software de computação numérica

UNIDADE II – Zeros de funções reais

- 2.1 Isolamento de raízes
- 2.2 Método da bissecção
- 2.3 Método de Newton
- 2.4 Zeros de polinômios
- 2.5 Determinação de zeros de funções com software de computação numérica

UNIDADE III – Resolução de sistemas lineares

- 3.1 Eliminação Gaussiana
- 3.2 Condicionamento de sistemas lineares
- 3.3 Método iterativo Gauss-Seidel
- 3.4 Resolução de sistemas lineares com software de computação numérica

UNIDADE IV – Ajuste de curvas

- 4.1 Método dos mínimos quadrados
- 4.2 Interpolação polinomial
 - 4.2.1 Método de Lagrange
 - 4.2.2 Método de Newton
- 4.3 Ajuste de curvas com software de computação numérica

UNIDADE V – Derivação numérica

- 5.1 Diferenças finitas
- 5.2 Derivada de dados desigualmente espaçados
- 5.3 Derivação numérica com software de computação numérica

Bibliografia Básica

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 1. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 736p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 832p.

GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V.; **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas**: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre, 2008.

Bibliografia Complementar

BARROSO, Leônidas C. *et al.* **Cálculo Numérico com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1987. 367p.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.