



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

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	
Vigência: a partir de 2023/1	Período Letivo: 5º semestre
Carga Horária Total: 45h	Código: SUP.2468
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.	

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

Bibliografia Básica

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



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

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.