



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

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Numérico	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/1	<b>Período Letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 45 h	<b>Código:</b> SUP.2468
<b>Ementa:</b> 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.



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.

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.

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.