



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> 2020/1	<b>Período letivo:</b> 5° Semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> SUP.2096
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>% EaD:</b> 0 %	
<b>Ementa:</b> Estudo da programação em MATLAB. Estudo dos zeros reais de funções reais. Análise de sistemas lineares. Estudo do ajuste de curvas e interpolação polinomial. Estudo da derivação e integração numérica. Estudo das equações diferenciais ordinárias. Implementação computacional dos métodos numéricos estudados e aplicação nas diversas áreas da ciência.	

### Conteúdos:

#### UNIDADE I – MATLAB

- 1.1 Introdução ao MATLAB
- 1.2 Programação com o MATLAB

#### UNIDADE II – MATEMÁTICA NUMÉRICA

- 2.1 Introdução ao Cálculo Numérico, estudo do erro em soluções numéricas. Aritmética em Ponto Flutuante
- 2.2 Soluções Numéricas de Equações Não-Lineares
- 2.3 Soluções Numéricas de Sistemas de Equações Algébricas
- 2.4 Autovalores e Autovetores
- 2.5 Interpolação Numérica
- 2.6 Ajuste de curvas via Método de Mínimos Quadrados
- 2.7 Derivação e Integração Numéricas
- 2.8 Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª ordens

### Bibliografia básica

CHAPRA, S. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB® para Engenheiros e Cientistas. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013  
FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo, Pearson, 2006  
BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008

### Bibliografia complementar

PRESS, W. et al. **Métodos Numéricos Aplicados:** Rotinas em C++. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1260p.  
CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos.** 2ª ed. Campinas, Editora da Unicamp, 2000.  
QUARTERONI, F.; SALERI, F. **Cálculo Científico com Matlab e Octave.** Milano, Editora Spring-Verlag, 2007.



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

SPERANDIO, Décio; MENDES, Joao Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken E.  
**Cálculo numérico**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014.  
RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2 Reimp. São Paulo, SP: Makron Books, 1997.