



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

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: eletiva
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.2271
Ementa: 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.



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

Bibliografia complementar

PRESS, W. et al. **Métodos Numéricos Aplicados: Rotinas em C++**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1260p.

CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos**. 2^a ed. Campinas, Editora da Unicamp, 2000.

QUARTERONI, F.; SALERI, F. **Cálculo Científico com Matlab e Octave**. Milano, Editora Spring-Verlag, 2007.

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.



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