



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

| <b>DISCIPLINA:</b> Tecnologias no Ensino de Matemática II                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vigência:</b> 2023/2                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Período letivo:</b> 8º semestre |
| <b>Carga horária total:</b> 60 h                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Código:</b> SUP.3382            |
| <b>CH Extensão:</b> NSA                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>CH Pesquisa:</b> NSA            |
| <b>CH. Prática:</b> NSA                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>% EaD:</b> NSA                  |
| <b>Ementa:</b> Estudo introdutório da lógica de programação em Octave ou em Python. Estudo, compreensão e apropriação de métodos numéricos para a resolução de problemas matemáticos. Abordagem computacional introdutória de métodos numéricos em Octave ou em Python. |                                    |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Conceitos e Implementação de Algoritmos em Linguagem de Programação no Octave

- 1.1 Lógica de programação e conceitos fundamentais
- 1.2 Memória, constantes e variáveis
- 1.3 Operadores aritméticos, lógicos e relacionais
- 1.4 Comandos básicos de atribuição e de entrada e saída de dados
- 1.5 Funções primitivas
- 1.6 Estruturas condicionais
- 1.6 Estruturas de repetição

### 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 Lineares
- 2.4 Interpolação Numérica
- 2.5 Ajuste de curvas via Método de Mínimos Quadrados
- 2.6 Derivação Numérica
- 2.7 Integração Numérica

## Bibliografia Básica:

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo Numérico**. 1ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006.

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

SPERANDIO, Décio; MENDES, Joao Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken E. **Cálculo numérico**. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014.

**Bibliografia complementar:**

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson, 2016.

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. **Análise numérica**. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008.

CHAPRA, S. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB® para Engenheiros e Cientistas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.

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