



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

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	
Vigência: a partir de 2024/01	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: SUP.3796
CH Extensão:0 h	CH Pesquisa:0 h
CH Prática: 37,5 h	% EaD: 20 %
Ementa: Desenvolvimento de conceitos de solução numérica de problemas matemáticos, envolvendo Teoria dos Erros, Resolução de Equações, Solução de Sistemas de Equações Lineares, Interpolação Numérica, Ajuste de Curvas, Derivação e Integração Numérica.	

Conteúdos

UNIDADE I - MATEMÁTICA NUMÉRICA E GRÁFICA

1.1 Introdução ao Cálculo Numérico, estudo do erro em soluções numéricas. Aritmética em Ponto Flutuante.

1.2 Soluções de equações de uma variável: soluções reais (gráfica e analítica)

1.2 Soluções Numéricas de Equações Não-Lineares.

1.3 Soluções Numéricas de Sistemas de Equações Algébricas em aplicações

UNIDADE II - AJUSTE DE CURVAS E ÁREAS

2.1 Método de Mínimos Quadrados.

2.2 Interpolação

2.3 Polinômio de Lagrange

2.4 Aproximação de Fourier e noções de Série de Fourier

2.5 Aplicações em Integração e derivação numéricaBibliografia básica

FRANCO, Neide M. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/370>>. Acesso em 27 jan. 2023.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João T.; SILVA, Luiz. H. M. Cálculo Numérico. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22444>>. Acesso em 27 jan. 2023.

SPERANDIO, Décio; SILVA, Luiz H. M. Cálculo Numérico e Programação Matemática. Curitiba - PR: InterSaberes, 2022. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198970>>. Acesso em 27 jan. 2023.

Bibliografia complementar

CHAPRA, Steven C., CANALE, Rymond P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5ª ed. Porto Alegre - RS: AMGH, 2011.

FERNANDES, Daniela B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151118>>. Acesso em 27 jan. 2021.

GILAT, Amos Pozo. Métodos numéricos para engenheiros e cientistas : uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008.

JARLETTI, Celina. Cálculo Numérico. Curitiba - PR: InterSaberes, 2018. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158366>>. Acesso em 27 jan. 2021.

UFRGS. Cálculo Numérico: um livro colaborativo, versão Scilab. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2020. Disponível em:

<<https://www.ufrgs.br/reatmat/CalculoNumerico/livro-sci/main.html>>. Acesso em 01 fev. 2023.