



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	
Código:	IND.024
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos: IND.007 - Linguagem de Programação (S1) TELM.010 - Cálculo II (S2)	Constitui pré-requisitos para:
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Solução de equações lineares. Ajuste de curvas: método dos quadrados mínimos. Interpolação polinomial e aproximação. Derivação e Integração numérica. Quadrados mínimos. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.	
OBJETIVOS	
Conhecer as ferramentas básicas de Cálculo Numérico. Aplicar tais ferramentas na resolução de problemas afins a sua atividade.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Zero de funções; Isolamento das raízes; Método da Bissecção; Método iterativo linear; Método de Newton-Raphson• UNIDADE II. Sistemas lineares; Métodos diretos; Métodos iterativos• UNIDADE III. Ajuste de curvas; Método dos mínimos quadrados• UNIDADE IV. Interpolação polinomial; Forma de Lagrange; Forma de Newton; Interpolação inversa• UNIDADE V. Integração numérica; Regra do trapézio; Regra de Simpson• UNIDADE VI. Equações diferenciais ordinárias; Método de Euler; Métodos de Runge-Kutta; Métodos de Adams-Bashforth; Equações de ordem superior	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas teóricas e desenvolvimento de métodos de cálculo numérico. Implementação de rotinas computacionais utilizando as linguagens C ou Matlab. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre aplicações e novas tecnologias.	
RECURSOS	
Quadro, pincéis, computador e projetor multimídia. Acesso à internet para consultas online.	
AValiação	
Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em trabalhos.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[GILAT](#), Amos; SUBRAMANIAN, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o Matlab**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 005.369 G463m

[MAIA](#), Miriam Lourenço et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2.ed. São Paulo: Harbra, c1987. 515 C144

[RUGGIERO](#), Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 519.4 R931c

[FRANCO](#), Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [Biblioteca Virtual]

[SPERANDIO](#), Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico**. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. [Biblioteca Virtual]

VARGAS, José Viriato Coelho; ARAKI, Luciano Kiyoshi. **Cálculo numérico aplicado**. Baurer, SP: Manole, 2017. [Biblioteca Virtual]

PERIÓDICOS COMPLEMENTARES

Advances in Computational Mathematics. ISSN 1019-7168. Disponível em <<http://web-a-ebSCOhost.ez138.periodicos.capes.gov.br/ehost/command/detail?vid=0&sid=0a34f9e7-8b48-4634-aa85-5e507e489d1a%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbmc9cHQYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#jid=BQI&db=iih>>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[MIRSHAWKA](#), Victor. **Cálculo numérico**. São Paulo: Nobel, 1979. 515 M676c

[SANTOS](#), Vitoriano Ruas de Barros. **Curso de cálculo numérico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972. 515 S237c

[BURIAN](#), Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NOÇÕES de cálculo numérico. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.. 511.

[SANTOS](#), Vitoriano Ruas de Barrus. **Curso de cálculo numérico**. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1972.

[FERNANDES](#), Daniela Barude (Org.) **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. [Biblioteca Virtual]

[JARLETTI](#), Celina. **Cálculo numérico**. Curitiba: Intersaberes, 2018. [Biblioteca Virtual]

Revisão	Data
Geraldo Ramalho	18/09/2019
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____ NOME DO COORDENADOR	_____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017