

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
	PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO		
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR			
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	
30401330	CÁLCULO NUMÉRICO	Total	Teórica
		60	60
DEPTO OFERTANTE	CURSO	REGIME	
MATEMÁTICA	FÍSICA	Seriado	Crédito
			X
		N.ºCréditos	4.0.0

E M E N T A

Noções sobre erros. Algoritmos e Fluxogramas. Aproximação polinomial, derivação e integração numérica. Raízes de equações. Solução de sistemas lineares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Erros

1. Introdução
2. Representação de números
3. Conversão de números inteiros.
4. Conversão de números fracionários
5. Aritmética de ponto flutuante (APF)
6. Erros absolutos e relativos.
7. Erros de arredondamento e truncamento num sistema de APF
8. Análise de erros nas operações de APF.

Equações e Sistemas não Lineares.

1. Introdução
2. Isolamento de Raízes-localização
3. Refinamento
4. Critério de parada
5. Métodos iterativos de resolução
6. Método de Bisseção
7. Método de Geração linear
8. Método de Newton-Raphson
9. Comparação dos métodos
10. Estudo especial de polinômios.

Resolução de Sistema de Equações Lineares

1. Introdução
2. Algoritmos diretos
3. Método Gauss
4. Método de Fatoração
5. Algoritmos iterativos
6. Método Gauss-Jacobi
7. Método de Gauss-Seidel
8. Comparação dos Métodos

Interpolação

1. Interpolação polinomial
2. Interpolação polinomial linear
3. Interpolação polinomial qualquer
4. Interpolação Polinomial Lagrangeana.
5. Interpolação usando Spline Linear.
6. Escolha do grau do polinômio interpolador.
7. Estudo do fenômeno de Runge.

Ajuste de Curvas

1. Método dos quadrados mínimos
2. Teste de alinhamento

Integração Numérica

1. Fórmulas de Newton-Cotes
2. Regra dos Trapézios
3. Regra 1/3 de Simpson
4. Quadratura Gaussiana.

Soluções Numéricas de E.D.O.

1. Propagação do erro
2. Métodos de passo simples
3. Método de série de Taylor
4. Método de Runge-Kutta e Runge Kutta 3ª e 4ª ordens
5. Métodos de passo múltiplo
6. Método de previsão -correção
7. Software e aplicações.
8. Método de Euler

BIBLIOGRAFIA

1. BARROSO, L.C - Cálculo Numérico Aplicações, Editora Harbra, São Paulo, 1998
2. CONTE, S. D., Elementos de Análise Numérica, Editora Globo, RS
3. CLÁUDIO D.M.&MARTINS J.M.. Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática, São Paulo: Ed. Atlas, 1989.
4. RUGGIERO, M. A. G. E LOPES, V. L. R. - Cálculo Numérico (Aspectos teóricos e

Computacionais), 1978