



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

UNIDADE: FACULDADE DE TECNOLOGIA		
DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, FÍSICA E COMPUTAÇÃO		
DISCIPLINA: Cálculo Numérico I		
CARGA HORÁRIA: 75	CRÉDITOS: 4	CÓDIGO: FAT01-12827
MODALIDADE DE ENSINO: Presencial		TIPO DE APROVAÇÃO: Nota e Frequência

STATUS	CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S)
Obrigatória	FAT - Engenharia de Produção (versão 2) FAT - Engenharia Mecânica (versão 1) FAT - Engenharia Química (versão 1) FAT - Engenharia. (versão 2)

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
Teórica	3	3	45
Laboratório	1	2	30
TOTAL	4	5	75

OBJETIVO(S):

Capacitar o aluno a utilizar recursos computacionais na solução de problemas matemáticos, através da elaboração e implementação de algoritmos numéricos.

EMENTA:

Erros Computacionais (Arredondamento, truncamento, absoluto, relativo, overflow e underflow). Aritmética de ponto Flutuante Zeros de Funções Reais (isolamento de raízes, critérios de paradas, métodos: bissecção, falsa-posição e Newton-Raphson). Interpolação (polinomial, Lagrange e Newton). Sistemas lineares: Métodos Diretos (Critério de convergência, Eliminação de Gauss, Fatoração LU e Gauss-Jordan). Métodos indiretos critérios de Convergência: linhas e Sassenfeld; Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel). Método dos Mínimos Quadrados: Caso contínuo, Caso discreto e Ajuste de curvas (linear, quadrático e não linear). Derivação Numérica (expansão da série de Taylor, avante, a ré e centrada). Integração Numérica (Fórmulas de Gregory-Newton, métodos: Trapézios, Simpson 1/3 e 3/8 e Quadraturas Gaussianas).

PRÉ-REQUISITO 1:

FAT01-12841 Introdução à Computação

DISCIPLINA(S) CORRESPONDENTE(S):

FAT01-07942 Cálculo Numérico IV

BIBLIOGRAFIA:

- [1] RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. - Cálculo Numérico (Aspectos Teóricos e Computacionais). São Paulo, Pearson Education, 2a ed., 2010, 406p.
- [2] BORCHE, A. - Métodos Numéricos. Porto Alegre, UFRGS Editora, 1a ed., 2008, 203p.
- [3] PUGA, L. Z.; TÁRCIA, J. H. M. e PAZ, A. P. - Cálculo Numérico. São Paulo, LTC Editora, 1a ed., 2009, 174p.
-