



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

<b>UNIDADE:</b> FACULDADE DE TECNOLOGIA				
<b>DEPARTAMENTO:</b> DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, FÍSICA E COMPUTAÇÃO				
<b>DISCIPLINA:</b> CÁLCULO NUMÉRICO I				
<b>CH TOTAL</b>	<b>ALUNO</b>	<b>PROFESSOR</b>	<b>CRÉDITOS:</b> 4	<b>CÓDIGO:</b> FAT01-12827
	75	75		
<b>MODALIDADE DE ENSINO:</b> PRESENCIAL			<b>TIPO DE APROVAÇÃO:</b> NOTA E FREQUÊNCIA	

STATUS	CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S)
OBRIGATÓRIA	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
<b>TOTAL</b>	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.