

# UFPE

PROGRAMA DE DISCIPLINA  
MODELO PROACAD 03/89

Programa válido para o 2º Semestre de 2012.

## DADOS DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME	CARGA HORÁRIA SEMANAL		No. DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
IF215	CÁLCULO NUMÉRICO	04	0	04	60

PRÉ-REQUISITOS

CÓ-REQUISITOS

## EMENTA

Noções de aritmética de máquina; Zeros de funções; Sistemas de equações lineares; Ajustamento; Interpolação polinomial; Integração numérica; Equações diferenciais ordinárias.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### NOÇÕES DE ARITMÉTICA DE MÁQUINA

- ♦ Erros absolutos e relativos;
- ♦ Arredondamento e truncamento;
- ♦ Aritmética de ponto flutuante.

### ZEROS DE FUNÇÕES

- ♦ Métodos de quebra – biseção / falsa posição;
- ♦ Método de ponto fixo – iterativo linear / Newton-Raphson;
- ♦ Métodos de múltiplos passos – secantes.

### SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- ♦ Métodos diretos – Cramer / eliminação de Gauss;
- ♦ Refinamento de solução;
- ♦ Sistemas mal condicionados;
- ♦ Métodos iterativos – Jacobi/Gauss-Seidel;
- ♦ Estudo da convergência.

### AJUSTAMENTO

- ♦ Métodos dos mínimos quadrados;
- ♦ Aplicações.

### **INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL**

- ◆ Existência e unicidade do polinômio Interpolador;
  - ◆ Polinômio interpolador de:
    - ◆ Lagrange;
    - ◆ Newton;
    - ◆ Gregory-Newton;
- Estudo do erro.

### **INTEGRAÇÃO NUMÉRICA**

- ◆ Métodos de Newton\_Cotes;
  - ◆ Trapézios;
  - ◆ Simpson;
- ◆ Estudo do erro

### **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

- ◆ Métodos de Euler;
- ◆ Métodos de Runge-Kutta;
- ◆ Estudo do erro

### **BIBLIOGRAFIA:**

- ◆ Cálculo Numérico – Aspectos teóricos e computacionais – Ruggiero & Lopes – Ed. Makron Books – 2ª Ed. – 1996;
- ◆ Cálculo Numérico Computacional – Cláudio & Marins – Ed. Atlas S.A – 2ª Ed. – 1994.
- ◆ Notas de Métodos Numéricos 2001 – J.D. Santos & Z.C. Silva.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA