

## PLANO DE ENSINO

### 1) IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: **OPTATIVA II –  
CÁLCULO NUMÉRICO**

Curso: **LICENCIATURA PLENA EM  
MATEMÁTICA / IUniAraguaia**  
 Regime: **SERIADO**

Carga Horária: **60 h**

Período Letivo: **2007**

Professor: **MARCIA DIAS DE ALENCAR LIMA**

Departamento de Origem: **MATEMÁTICA / IUniAraguaia**

### 2) EMENTA:

Noções sobre erros. Algoritmos e Fluxogramas. Aproximação Polinomial. Derivação e Integração Numérica. Raízes de Equações. Solução de Sistemas Lineares.

### 3) OBJETIVOS:

- Oferecer ao aluno condições para conhecer e aplicar métodos numéricos na solução de problemas.
- Estudar os procedimentos associados a diferentes métodos numéricos, analisando com base nos conhecimentos adquiridos, em que condição se pode garantir que condição se pode garantir que os resultados computados estão próximos dos resultados.

### 4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)

Erros

- Erros absolutos e relativos
- Erros de arredondamento e de truncamento

zeros de funções

Introdução

- Isolamento de raiz
- Critério de parada
- Métodos iterativos
- - método da bissecção
- Método da posição falsa
- Método Iterativo Linear (MIL)
- Método de Newton- Rapson
- Método da Secante
- Comparação entre os métodos

Resolução de Sistemas lineares

Introdução

- Métodos diretos
- Método de Eliminação de Gauss
- Métodos iterativos
- Método de Gauss Jacobi

- Método de Gauss Seidel
- Interpolação
- Introdução
- Interpolação polinomial
  - Formas de obter  $p_n(x)$
  - Resolução de sistemas lineares
  - Forma de Lagrange
  - Forma de Newton

#### Integração Numérica

##### Introdução

- Fórmulas de Newton-Cotes
- Regra dos trapézios
- Regra dos trapézios repetida
- Regra 1/3 de Simpson
- Teorema geral do erro

#### **5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO** ( técnicas, recursos e avaliação )

Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individuais.

#### **6) RECURSOS** ( humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade)

Quadro – giz

#### **7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA** ( \*existente na Biblioteca/ \*\*a ser adquirido )

BUGGIERO, Márcia A.G., LOPES, Vera Lucia R. , Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª, edição, São Paulo, Makron Books, 1996

CUNHA, C. Métodos numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Campinas, Editora da Unicamp, 1993

BARROSO, L. C. Cálculo Numérico com aplicações, 2ª. edição, São Paulo, Editora Harbra, 1987

CLÁUDIO, Dalcidio M., MARINS, Jussara M. Cálculo Numérico Computacional – Teoria e prática, São Paulo, Atlas, 1989

#### **8) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:** (opcional)

#### **9) AVALIAÇÃO:**

A Avaliação será em consonância com a resolução CONSEPE 14/99, através da aplicação de provas escritas e trabalhos desenvolvidos ao longo do período letivo.

PROFESSOR:.....EM / /

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: .....EM ...../ /

CONGREGAÇÃO: EM ...../ /