



**UFMT**



**Ministério da Educação**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

**1) IDENTIFICAÇÃO:**

Disciplina: <b>Cálculo Numérico</b>	Curso: <b>Licenciatura em Informática</b> Regime: <b>Seriado</b>
Carga Horária: <b>68 h.</b>	Período Letivo: <b>2006</b> Série <b>3ª</b>
Professor: <b>Francislaine V. Teixeira Basso</b>	
Departamento de Origem: <b>Matemática</b>	

**2) EMENTA:**

Representação de Números na máquina. Conversão do sistema decimal para o binário. Aritmética de Ponto Flutuante. Erros. Métodos Iterativos para se obter zeros de funções reais. Métodos Diretos e Métodos Iterativos para a resolução de sistemas de equações lineares. Estudo de convergência de alguns métodos iterativos.

**3) OBJETIVOS:**

- Mostrar ao aluno que existem caminhos alternativos para a resolução de sistemas de grandes dimensões e de equações lineares, cuja solução analítica é dificilmente determinada.
- Apresentar aos alunos métodos diretos e métodos iterativos que com auxílio do computador fornecem soluções numéricas bem próximas da exata quando temos uma precisão pré-fixada.
- Associar seus conhecimentos matemáticos aos computacionais.
- Adequar métodos numéricos a resolução de problemas, desenvolver alguns algoritmos e fazer sua implementação.

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

- 1- Representação dos Números
  - Conversão de números no sistema decimal e binário
  - Aritmética de Ponto Flutuante
- 2- Erros
  - Erros absolutos e relativos
  - Erros de arredondamento e truncamento
- 3- Zeros de Funções
  - Isolamento de raízes
  - Critérios de Parada
- 4- Métodos Iterativos para se obter zeros reais
  - Método da Bisseccção
  - Método da Posição Falsa
  - Método de Newton
  - Método da Secante
  - Comparação entre os métodos



#### 5- Sistemas Lineares

- Sistemas Triangulares
- Desenvolvimento do algoritmo e Implementação da Substituição Retroativa

#### 6- Métodos Diretos para a resolução de Sistemas Lineares

- Método da Eliminação de Gauss
- Método de Gauss com Estratégia de Pivoteamento Parcial
- Método da Decomposição LU
- Método Cholesky
- Desenvolvimento do algoritmo e implementação de alguns desses métodos diretos

#### 7- Métodos Iterativos para a resolução de sistemas lineares

- Método de Gauss – Jacobi
- Critério das Linhas
- Método de Gauss – Seidel
- Critério de Sassenfeld
- Estudo da Convergência
- Desenvolvimento do algoritmo e implementação desses métodos iterativos.

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

Aulas Expositivas;  
Resolução de exercícios.

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

- Giz
- Lousa
- Retroprojektor
- Calculadora
- Computador

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

**RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera Lúcia R.** Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, São Paulo, editora Makron Books, 1996.

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

**FARRER, H.;** Pascal Estruturado, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1985.

**Barroso, L..C.;** Cálculo Numérico com Aplicações, 2ª edição, São Paulo, Editora Harbra, 1987.

#### 8) AVALIAÇÃO:

- Avaliações bimestrais;
- Trabalhos de implementação de métodos numéricos .

PROFESSOR: Francislaine V. P. Barroso ..... EM / /

Aprovação:

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

CONGREGAÇÃO: ..... EM ..... / /