

## PLANO DE ENSINO

<b>1) IDENTIFICAÇÃO:</b>	
Disciplina: <b>CÁLCULO NUMÉRICO</b>	Curso: <b>LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA / ICLMA</b> Regime: <b>Seriado</b>
Carga Horária: <b>68 h</b>	Período Letivo: <b>2000</b>
Professor: <b>Márcia Dias de Alencar Lima</b>	
Departamento de Origem: <b>MATEMÁTICA / ICLMA</b>	
<b>2) EMENTA:</b>	
Noções sobre erros. Algoritmos e Fluxogramas. Aproximação Polinomial. Derivação e Integração Numérica. Raízes de Equações. Solução de Sistemas Lineares.	
<b>3) OBJETIVOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Familiarizar o estudante com a aplicação da matemática nas mais diversas áreas do conhecimento.</i></li> <li>• <i>Permitir que o aluno a partir de dados experimentais fornecidos, faça a representação matemática do experimento, a fim de generalizá-lo.</i></li> </ul>	
<b>4) PROGRAMA:</b> (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erros nas aproximações numéricas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos</li> <li>• Erro absoluto</li> <li>• Erro relativo</li> <li>• Algarismos significativos]</li> <li>• Arredondamento                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erros de arredondamento</li> </ul> </li> <li>• Truncamento                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erros de truncamento</li> </ul> </li> <li>• Algarismos significativos corretos</li> <li>• Recursividade e Iteração</li> <li>• Método Iterativo</li> </ul> </li> <li>• Zeros de Funções               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método da Bisseção</li> <li>• Método Iterativo Linear (MIL)</li> <li>• Método de Newton Rapson</li> <li>• Método da Secante</li> <li>• Comparação entre os métodos</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de Equações Lineares               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções preliminares</li> <li>• Métodos diretos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de Eliminação</li> <li>• Método de Eliminação de Gauss</li> <li>• Método de Gauss-Jordan</li> <li>• Condensação Pivotal</li> <li>• Refinamento de solução</li> <li>• Estudo da Convergência</li> <li>• Inversão de Matrizes</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Métodos Iterativos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de Parada</li> </ul> </li> </ul>	

- Método de Gauss-Jacobi
- Método de Gauss-Seidel
- Comparação dentre os métodos
- Interpolação
  - Interpolação polinomial
  - Existência da unicidade do polinômio interpolador
  - Formas de obter  $p_n(x)$
  - Estudo do erro na interpolação
  - Forma de Newton-Gregory para o polinômio interpolador
  - Interpolação inversa
  - Grau do polinômio interpolador
  - Fenômeno de Runge
  - Funções Spline em interpolação
- Integração Numérica
  - Fundamentos do Cálculo Integral
  - Integração Numérica
  - Método de Newton-Cotes
  - Métodos dos Trapézios
  - Método de Simpson
  - Estudo do erro
    - Método do Trapézio
    - Método de Simpson

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

Aulas Expositivas;  
Listas de exercícios.

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

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

SANTOS, Vitoriano R. B. Curso de Cálculo Numérico. LTC, Rio de Janeiro, 1974.

CONTE, S. D. Elementos de Análise Numérica. Editora Globo, Porto Alegre, 1977.

RUGGIERO, Márcia A. G.; Lopes, Vera Lúcia R. Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais, McGraw-Hill, São Paulo, 1988.

#### 8) AVALIAÇÃO:

Resoluções:

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriadados / CONSEPE 27/99

CONSEPE 59/98 ( Turmas Especiais )

Decisões Específicas - Colegiado de Curso Referentes a Estágios e Trabalhos de Graduação

PROFESSOR: Marcia Dias de Alencar Lima .....EM 08 / 09 / 2008

Aprovação:

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

CONGREGAÇÃO: .....EM ..... / .....