

## **PLANO DE ENSINO**

<b>1) IDENTIFICAÇÃO:</b>	
Disciplina: <b>Cálculo Numérico</b>	Curso: <b>Licenciatura Plena em Matemática</b> Regime: <b>Seriado</b>
Carga Horária: <b>68 horas</b>	Período Letivo: <b>2005</b>
Professor: <b>Marco Donisete de Campos</b>	
Departamento de Origem: <b>Matemática</b>	
<b>2) EMENTA:</b>	
Erros nas aproximações numéricas; métodos numéricos para cálculo de raízes de equações; métodos numéricos para solução de sistemas lineares; interpolação polinomial; derivação e integração numérica.	
<b>3) OBJETIVOS:</b>	
Esta disciplina tem por objetivo de capacitar o aluno para:  Conhecer os métodos numéricos clássicos e sua fundamentação matemática.  Resolver problemas práticos com o uso do computador.  Incentivar os alunos a investigar a aritmética dos computadores, a usar vários métodos numéricos em diversas aplicações, bem como a identificar as diferenças entre a matemática pura e a matemática aplicada.	
<b>4) PROGRAMA:</b> (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)	
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> 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>	

## Sistemas de Equações Lineares

- Noções preliminares
- Métodos diretos
  - Métodos de Eliminação
  - Método de Eliminação de Gauss
  - Método de Gauss-Jordan
  - Condensação Pivotal
  - Refinamento de solução
  - Estudo da Convergência
  - Inversão de Matrizes
- Métodos Iterativos
  - Teste de Parada
  - Método de Gauss-Jacobi
  - Método de Gauss-Seidel
- Comparação entre 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

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

- Aulas Expositivas;
- Trabalhos;
- Seminários;
- Provas;
- Aulas de Laboratório.

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

Laboratório de Informática.

## 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

CLÁUDIO, Dalcídio M.; MARINS, Jussara M. Cálculo Numérico Computacional teoria e prática, Editora Atlas S.A., São Paulo, 1988.

### 8) AVALIAÇÃO:

Resoluções:

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriados / CONSEPE 27/99

CONSEPE 59/98 ( Turmas Especiais )

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

PROFESSOR: ..... EM 05 / 03 / 06

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: ..... EM 05 / 03 / 06

CONGREGAÇÃO: ..... EM ..... / ..... / .....

