



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

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Cálculo Numérico

Curso: Licenciatura Plena em Matemática

Regime: Seriado

Carga Horária: 68 h.

Período Letivo: 2002

Professor: Gleí Guiomarcio

Departamento de Origem: Matemática

2) EMENTA:

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

3) OBJETIVOS:

- Familiarizar o estudante com a aplicação da matemática nas mais diversas áreas do conhecimento.
- Permitir que o aluno a partir de dados experimentais fornecidos, faça a representação matemática do experimento, a fim de generalizá-lo.

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

Erros nas aproximações numéricas

- Conceitos básicos
- Erro absoluto
- Erro relativo
- Algarismos significativos
- Arredondamento
 - Erros de arredondamento
- Truncamento
 - Erros de truncamento
- Algarismos significativos corretos
- Recursividade e Iteração
- Método Iterativo

Zeros de Funções

- Método da Bisseção
- Método Iterativo Linear (MIL)
- Método de Newton Rapson
- Método da Secante
- Comparação entre os métodos

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

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

CLÁUDIO, Dalcidio 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 / /

Aprovação:
COLEGIADO DE CURSO:EM/ /

CONGREGAÇÃO:EM/ /