

PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura Plena em Física**

Departamento: **Física**

IDENTIFICAÇÃO

Código: **4221**
Disciplina: **Física Computacional II**
Serição Ideal: **4º. Termo**
Aconselhável Cursar **Física Computacional I**
Antes:
Co-Requisitos:
Créditos: **4**
Semestre: **2º.**
Carga Horária Total: **60 horas**
Ano: **2007**

OBJETIVOS

Poder elaborar e desenvolver programas e métodos de soluções numéricas de problemas comuns em Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Noções básicas sobre erros.
 - 1.1. Representação de Números.
 - 1.1.1. Conversão de números nos sistemas decimal binário.
 - 1.1.2. Aritmética de ponto flutuante.
 - 1.2. Erros de arredondamento e truncamento em sistema de aritmética de ponto flutuante.
2. Raízes de Funções reais.
 - 2.1. Método da Bissecção. .
3. Resolução de sistemas de equações lineares.
 - 3.1. Método: Eliminação de Gauss.
 - 3.1.1. Triangularização do sistema de equações lineares.
 - 3.1.2. Resolução de um sistema triangular superior.
4. Interpolação.

- 4.1. Interpolação Polinomial.
5. Interpolação Numérica.
 - 5.1. Método dos Trapézios.
6. Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias.
 - 6.1. Problemas de valor de Contorno: O Método das Diferenças Finitas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e , em maior parte, práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RUGGERO, M.A.G e LOPEZ, V.L.R., Cálculo Numérico, Aspectos teóricos e computacionais, Makron Books, 2ª Ed., 1997.
2. Numerical recipes In Fortran 77: The art of scientific computing, Cambridge University Press, 1996.
3. Numerical recipes In Fortran 90: The art of scientific computing, Cambridge University Press, 1996
4. PACCITTI, T., Programação e Métodos Computacionais 2 , Editora: Livros Técnicos e Científicos, 2ª. Edição, 1983.
5. HEHL, M.E., Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77, Editora: McGraw- HILL, 1986

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aluno será avaliado por provas e trabalhos.

$$MF = (0,9 \times MP + 0,1 \times MT) \times F$$

sendo que

MP = média aritmética das provas;

MT = média aritmética dos trabalhos;

F = fator estimulante para o bom cumprimento dos objetivos do curso.

calculados como

$$MP = (P1+P2+P3+P4+P5)/5$$

$$MT = (T1+T2+T3+T4+T5)/5$$

$$F = 0,2 \times F1 + 0,2 \times F2 + 0,2 \times F3 + 0,2 \times F4 + 0,2 \times F5$$

$F_i = 1$, se T_i for entregue E $P_i > 0$.

$F_i = 0$, se T_i não for entregue OU P_i não for feita ou resultar em zero.

EMENTA

1. Noções básicas sobre erros.
2. Raízes de funções reais.
3. Resolução de sistemas de equações lineares.
4. Interpolação.
5. Integração Numérica.
6. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação