

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Cálculo Numérico	<b>Cod. da Disciplina:</b>	2722
<b>Curso:</b>	Matemática Bacharelado	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Matemática Bacharelado Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2012.2	<b>CHS/T:</b>	4/64

### 02: Ementa:

Resolução de sistemas lineares, métodos diretos e métodos iterativos. Integração e interpolação. Cálculo de raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais.

### 03: Programa:

1. Introdução: Motivação, conceitos básicos: representação binária de números inteiros e reais;
2. Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de bi-seção, Método da secante, Método de Newton.
3. Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro.
4. Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, Polinômio de Newton, Polinômio de Gregory-Newton.
5. Integração numérica: Regra do Trapézio, Fórmulas de Newton Cotes, Quadratura de Gauss-Legendre.
6. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e Método de Runge-Kutta.

### 04: Cronograma:

Introdução (2 aulas); Cálculo de raízes de equações (10 aulas); Resolução de sistemas de equações lineares (18 aulas); Interpolação polinomial (12 aulas); Integração numérica (10 aulas); Solução numérica de equações diferenciais ordinárias (6 aulas); Provas (6 aulas).

### 05: Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico e matemático. Compreender os conhecimentos teóricos e a aplicação dos métodos numéricos.

### 06: Objetivos Específicos:

Utilizar os métodos numéricos a serem abordados para: Encontrar soluções de equações, resolver sistemas lineares, encontrar um valor intermediário em tabelas, resolver Integrais e resolver equações diferenciais ordinárias.

### 07: Metodologia:

Será feita a exposição dos conteúdos no quadro-giz, refletindo as abordagens feita pelo professor na resolução dos exemplos e/ ou demonstrações em sala de aula. Serão passadas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Serão aplicados três provas (ver avaliação).

### 08: Avaliação:

- Serão aplicadas 3 (três) provas, P1, P2 e P3 durante o decorrer do curso, cujas datas são:

$P1 : 26/11/2012, P2 : 14/01/2013 \text{ e } P3 : 27/02/2012$

-Os resultados das provas serão informados na sala do professor e o resultado final no portal do aluno. O conteúdo da prova Pi, i=1,2,3 é toda matéria dada até a penúltima aula antes da prova Pi .

- A média final (MF) será obtida da seguinte maneira:

$$MF = \frac{2N1 + 3N2 + 4N3}{9}$$

onde Ni é a nota referente a cada prova Pi, i=1,2,3. Se  $MF \geq 5,0$  (cinco) e a frequência, F, do aluno(a) for suficiente ( $F \geq 75$  declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, i.e., se  $MF < 5,0$  ou  $F < 75$  declarado(a) reprovado(a).

**09: Bibliografia Básica:**

- [1]: CAMPOS FILHO, F. F. *Algoritmos Numérico*, 2a ed. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.
- [2]: ARENALES, SELMA H. DE V.; DAREZZO FILHO, A. *Cálculo Numérico*. Thomson Learning, São Paulo, 2008.
- [3]: FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
- [4]: RUGGIERO, MÁRCIA A. G.; LOPES, V. L. D. R. *Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacional*. Mcgraw-hill, São Paulo, 1988.

**10: Bibliografia Complementar:**

- [1]: KINCAID, DAVID; WARD, C. *Numerical Analysis: mathematics of scientific computing*. Brooks/cole-thomson Learning, 1991.
- [2]: SPERENDIO, DÉCIO; MENDES, J. A. T. S. L. H. M. *Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos*. Prentice Hall, São Paulo, 2003.
- [3]: BURDEN, RICHARD L.; FAIRES, J. D. *Análise Numérica*. Cengage Learning, São Paulo, 2003.
- [4]: BURIAN, REINALDO; LIMA, A. C. *Cálculo Numérico*, 1 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.

**11: Livro Texto:**

- [1]: CAMPOS FILHO, F. F. *Algoritmos Numérico*, 2a ed. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	30	2ª	16:00-16:50	208, CA B, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	30	2ª	16:50-17:40	208, CA B, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	30	4ª	16:00-16:50	208, CA B, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	30	4ª	16:50-17:40	208, CA B, Câmpus II, Goiânia

**13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):**

- 1. Na Sala do Professor: 6ª das 09:00 as 10:00hs.

**14: Professor(a): . Email: - Fone:**

\_\_\_\_\_  
 Prof(a).