

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Cálculo Numérico	<b>Cod. da Disciplina:</b>	2722
<b>Curso:</b>	Engenharia de Computação	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia de Computação Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2014.1	<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. Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro.
3. Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de bisseção, Método da secante, Método de Newton.
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:

-Itens 1 e 2: 9 aulas; -Item 3, 4 e 5: 12 aulas; -Item 6 e 7: 8 aulas; -Avaliações: 3 aulas.

### 05: Objetivos Gerais:

Proporcionar ao estudante uma visão integrada das técnicas e conceitos abordados durante o curso, tornando-o capaz de, por meio de métodos numéricos, resolver problemas da sua área e de diversas áreas do conhecimento.

### 06: Objetivos Específicos:

Obter uma compreensão teórica e computacional dos métodos numéricos básicos para a resolução de sistemas de equações lineares, para obter zero de funções, interpolação, calcular integrais e resoluções de equações diferenciais ordinárias.

O aluno será capaz de identificar os métodos numéricos mais apropriados para resolver determinadas classes de problemas do cálculo numérico e compreender bem os possíveis erros computacionais e conseguir proceder da melhor forma possível para diminuir tais erros.

### 07: Metodologia:

Será utilizado quadro-giz para a exposição do conteúdo. Haverá seminários e listas com exercícios de fixação. O aluno será motivado a aprender VCN para que possa entender melhor os conceitos computacionais apresentados. Se possível, haverá aulas computacionais para a melhor compreensão dos métodos apresentados.

### 08: Avaliação:

Serão definidos a entrega de trabalhos para correção, com peso 0.4 na nota - e uma prova final no último dia de aula, peso 0.6. A pontuação dos trabalhos estará condicionada à avaliação do desenvolvimento do tema pelos alunos. As notas das avaliações serão encaminhadas aos estudantes por meio de correio eletrônico, bem como quaisquer outros materiais complementares. Os endereços de e-mail dos estudantes serão obtidos através do Sistema Acadêmico da Graduação, fornecido pelos sistemas da UFG.

**09: Bibliografia Básica:**

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

[2]: FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

[3]: RUGGIERO, MÁRCIA A. G.; LOPES, V. L. R. *Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais*, 2 ed. Makron Books, São Paulo, 1996.

**10: Bibliografia Complementar:**

[1]: ARENALES, SELMA H. DE V.; DAREZZO FILHO, A. *Cálculo Numérico*. Thomson Learning, São Paulo, 2008.

[2]: BURDEN, RICHARD L.; FAIRES, J. D. *Análise Numérica*. Cengage Learning, São Paulo, 2003.

[3]: BURIAN, REINALDO; LIMA, A. C. *Cálculo Numérico*, 1 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.

[4]: KINCAID, DAVID; WARD, C. *Numerical Analysis: mathematics of scientific computing*. Brooks/Cole-Thomson Learning, 1991.

[5]: SPERENDIO, DÉCIO; MENDES, J. A. T. S. L. H. M. *Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos*. Prentice Hall, São Paulo, 2003.

**11: Livro Texto:**

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

[2]: FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

[3]: RUGGIERO, MÁRCIA A. G.; LOPES, V. L. R. *Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais*, 2 ed. Makron Books, São Paulo, 1996.

**12: Horários:**

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

1. Segundas Feiras das 17:00 às 18:30

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

---

Prof(a).