

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Cálculo Numérico	<b>Cod. da Disciplina:</b>	6954
<b>Curso:</b>	Engenharia Civil	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia Civil 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. Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de biseção, 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:

- -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 matemáticos. Mais precisamente: estudar fundamentos do Cálculo Numérico; introduzir métodos de aproximações visando compreender a resolução numérica de problemas matemáticos; desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais da análise numérica e sua habilidade em aplicá-los a problemas.

### 06: Objetivos Específicos:

Obter uma compreensão teórica dos métodos numéricos básicos para a resolução de sistemas de equações lineares, para obter zeros de funções, realizar interpolações, calcular integrais e resolver numericamente equações diferenciais ordinárias. Identificar os métodos numéricos mais apropriados para resolver determinadas classes de problemas do Cálculo Numérico.

Compreender os possíveis erros computacionais e investigar possíveis formas para diminuir tais erros.  
 Conhecer alguns aspectos computacionais do Cálculo Numérico.

**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 realizadas 2 (duas) avaliações escritas individuais, cada uma com valor 10,0 (dez) pontos. A média final será calculada da seguinte forma:  $MF = (N1 + N2)/2$ ; onde MF é a média final, N1 corresponde à nota da 1ª prova e N2 corresponde à nota da 2ª prova. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Calendário de provas: 1ª prova: 13/05/2014 (Terça-feira) 2ª prova: 08/07/2014 (Terça-feira)  
 OBSERVAÇÕES: 1. Provas de 2ª Chamada: Somente mediante solicitação à Secretaria do curso. O aluno tem 5 (cinco) dias úteis depois da prova para efetuar o pedido na secretaria. 2. Cada Prova será entregue em sala de aula com um prazo de até 48 horas da prova seguinte.

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

**11: Livro Texto:**

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

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	3ª	14:50-15:40	307, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	60	3ª	16:00-16:50	307, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	60	6ª	14:50-15:40	307, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	60	6ª	16:00-16:50	307, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. Segundas Feiras das 17:00 às 18:30

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



---

Prof(a).