

**MODELO DE PLANO DE ENSINO  
FICHA Nº 2 (variável)**

Disciplina: <b>Métodos Numéricos em Engenharia Elétrica</b>		Código: <b>TE 231</b>
Natureza: (X) obrigatória ( ) optativa		Semestral (X) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: (X) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60 h C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:		
PD:60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 04 h		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução a erros;</li><li>2. Zeros de funções;</li><li>3. Resolução numérica de sistemas de equações lineares;</li><li>4. Interpolação polinomial;</li><li>5. Ajuste de funções;</li><li>6. Integração Numérica;</li><li>7. Diferenciação Numérica;</li></ol>		

## **PROGRAMA (itens de cada unidade didática)**

- 1. Introdução a erros**
  - 1.1. Erros absolutos e relativos;**
  - 1.2. Erros nas operações;**
  - 1.3. Arredondamento e truncamento;**
  - 1.4. Representação numérica de ponto flutuante**
  
- 2. Zeros de funções**
  - 2.1. Definição do problema**
  - 2.2. Método da biseção**
  - 2.3. Método de Newton-Raphson**
  
- 3. Sistemas Lineares**
  - 3.1. Método de Gauss**
  - 3.2. Decomposição LU**
  - 3.3. Cholesky**
  - 3.4. Métodos Iterativos**
  
- 4. Interpolação polinomial;**
  - 4.1. Lagrange**
  - 4.2. Erro na interpolação**
  - 4.3. Interpolação inversa**
  - 4.4. Método dos mínimos quadrados**
  
- 5. Ajuste de funções;**
  - 5.1. Regressão Linear**
  - 5.2. Resíduo quadrático**
  - 5.3. Ajuste polinomial**
  - 5.4. Ajuste exponencial**
  
- 6. Integração Numérica;**
  - 6.1. Regra dos trapézios**
  - 6.2. Regra 1/3 do Simpson**
  - 6.3. Método de Newton-Cotes**
  
- 7. Diferenciação Numérica Fundamentos teóricos**
  - 7.1. Método de Euler**
  - 7.2. Série de Taylor**
  - 7.3. Método de Runge-Kutt**

### **OBJETIVO GERAL**

O aluno, ao final do semestre letivo, deve ser capaz de usar ferramentas e métodos numéricos na solução de problemas de Engenharia, ter capacidade de estruturar modelos e fluxogramas computacionais para a solução de problemas e aplicar e avaliar métodos numéricos e analisar os erros envolvidos nos resultados obtidos.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Rever conceitos básicos de álgebra linear e matrizes.

Aplicar métodos numéricos para solução de problemas de engenharia elétrica.

Construir planilhas para a solução de métodos numéricos

Construir algoritmos para solução de métodos numéricos

Desenvolver e aprimorar o raciocínio científico ligado ao tema.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos.

Aulas práticas com o uso do laboratório de informática.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, computador e projetor multimídia e notas de aula.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações durante o semestre, com valor de 100 pontos cada uma, e trabalhos práticos com o valor total de 20 pontos..

Avaliação:

Nota 1: 1 prova valor 100

Nota 2: 1 prova valor 100

Nota 3: 1 trabalhos práticos valor 20

Prova Final

Critérios para Aprovação

$$\{[(N1+N2)/2]*0,8\}+N3 \geq 70,0$$

O Exame Final versará sobre todo o conteúdo

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 TÍTULOS)

ARENALES, S e DAREZZO, A. Calculo Numérico – Aprendizagem com Apoio de Software. 2ª Ed., Cengage Learning, São Paulo, SP, 2016.

PIRES, A. A. Calculo Numérico – Pratica com Algoritmos e Planilhas, Atlas, São Paulo, SP, 2015.

DORNELLES FILHO, A. A. Fundamentos de Calculo Numérico, Bookman, Porto Alegre, RS, 2016..

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 TÍTULOS)

FRANCO, N. B., Cálculo Numérico. 9ª Ed., Pearson , 2015..

Professor da Disciplina: Mateus Duarte Teixeira

Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Validade: Semestre 1/2018

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR – Orientada