

## PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Modelagem de Sistemas Elétricos		Código: TE048
Natureza: (X) obrigatória ( ) optativa	Semestral (X) Anual ( ) Modular ( )	
Pré-requisito: não tem	Co-requisito: não tem	
Modalidade: (X) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 60  C.H. Anual Total:  C.H. Modular Total: 60</p> <p>PD: 04 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00  C.H. Semanal: 4</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução às equações diferenciais; Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem; Equações diferenciais ordinárias de 2a ordem; Equações diferenciais ordinárias de ordem mais alta; Equações diferenciais ordinárias com coeficientes variáveis; Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares de 1a ordem; Equações diferenciais parciais.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>1 Introdução às equações diferenciais.</b> 1.1 Alguns modelos matemáticos básicos; 1.2 Classificação de equações diferenciais; 1.3 Noções de existência e unicidade de soluções de equações diferenciais. <b>2 Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem.</b> 2.1 Métodos dos fatores integrantes; 2.2 Equações separáveis de 1a ordem; 2.3 Equações exatas; 2.4 Modelagem com equações de primeira ordem (circuitos elétricos). <b>3 Equações diferenciais ordinárias de 2a ordem.</b> 3.1 Equações homogêneas com coeficientes constantes; 3.2 soluções fundamentais de equações lineares homogêneas; 3.3 raízes repetidas e complexas da equação característica; 3.4 equações não-homogêneas: métodos dos coeficientes indeterminados e variação dos parâmetros. 3.5 Modelagem com equações de segunda ordem. <b>4 Equações diferenciais ordinárias de ordem mais alta.</b> 4.1 Teoria geral para equações lineares de ordem n; 4.2 Equações homogêneas com coeficientes constantes; 4.3 Método dos coeficientes indeterminados; 4.4 Método de variação dos parâmetros. <b>5 Equações diferenciais ordinárias com coeficientes variáveis.</b> 5.1 Revisão de séries de potência; 5.2 Soluções por séries de potências. <b>6 Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares de 1a ordem.</b> 6.1 Modelo e espaço de estados; 6.2 Autovalores e autovetores; 6.3 Solução de sistemas na forma de espaço de estados; 6.4 Noções de estabilidade. <b>7 Equações diferenciais parciais.</b> 7.1 Método da separação de variáveis; 7.2 Equação da condução de calor; 7.3 Equação da onda.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
O aluno deverá ser capaz de construir e resolver modelos matemáticos na forma de EDOs.		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>		
O aluno deverá ser capaz de identificar qual método de resolução é mais adequado para resolver uma EDO específica.		
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>		
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de atividades de laboratório de Microcomputadores.		

## FICHA Nº 2 (variável)

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Prova 1 (P1) (Tópicos 1, 2, 3 e 4) valendo 100 pontos;
- Prova 2 (P2) (Tópicos 5, 6 e 7) valendo 100 pontos;
- Trabalho computacional opcional (R) valendo no total 5 pontos na média final;
- Nota final é igual a  $(P1 + P2)/2 + R$ ;

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- William E. Boyce e Richard C. Di Prima. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. LTC, 8a Edição.
- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. Thomson;

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais*. Volume 1;
- Dennis G. Zill. *Equações diferenciais*. Volume 2;

**Professor da Disciplina:** Roman Kuiava

**Assinatura:** 

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

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

Legenda:

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