

**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>		
EMENTA		
<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>		
PROGRAMA		
<p>1 Introdução às equações diferenciais. 1.1 Alguns modelos matemáticos básicos; 1.2 Classificação de equações diferenciais; 1.3 Noções de existência e unicidade de soluções de equações diferenciais. 2 Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem. 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). 3 Equações diferenciais ordinárias de 2a ordem. 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. 4 Equações diferenciais ordinárias de ordem mais alta. 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. 5 Equações diferenciais ordinárias com coeficientes variáveis. 5.1 Revisão de séries de potência; 5.2 Soluções por séries de potências. 6 Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares de 1a ordem. 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. 7 Equações diferenciais parciais. 7.1 Método da separação de variáveis; 7.2 Equação da condução de calor; 7.3 Equação da onda.</p>		
OBJETIVO GERAL		
O aluno deverá ser capaz de construir e resolver modelos matemáticos na forma de EDOs.		
OBJETIVO ESPECÍFICO		
O aluno deverá ser capaz de identificar qual método de resolução é mais adequado para resolver uma EDO específica.		
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS		
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