

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

Disciplina: Análise e Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos I		Código: TE227
Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> obrigatória <input type="checkbox"/> optativa		Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/>
Pré-requisito: não tem		Co-requisito: não tem
Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EaD <input type="checkbox"/> 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 60 horas  C.H. Anual Total:  C.H. Modular Total:</p> <p>PD: 4 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00  C.H. Semanal: 4 horas</p>		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
Introdução à teoria de sistemas dinâmicos lineares, envolvendo modelagem, simulação computacional, análise e modelagem experimental (identificação de sistemas).		
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capítulo 1. Introdução a Sinais e a Sistemas Dinâmicos;  Conceitos fundamentais de sinais e sistemas em tempo contínuo. Propriedades de sistemas; memória; causalidade; definição de estados; parâmetros concentrados ou distribuídos; invariância no tempo; linearidade; convolução; estabilidade.</li> <li>2. Capítulo 2. Modelagem e Simulação de Sistemas Lineares Invariantes no Tempo;  Modelos matemáticos e equações diferenciais; Transformada de Laplace, Função de Transferência, Solução de equações diferenciais lineares usando Transformada de Laplace. Estabilidade (2); polos da função de Transferência, Interrelação entre sistemas, Álgebra de Blocos e Diagrama de Blocos. Conceitos de sistemas realimentados e controle. Simulação Computacional, Sistemas Mecânicos, Sistemas Elétricos, Sistemas eletromecânicos.</li> <li>3. Capítulo 3. Análise de Sistemas Dinâmicos no Domínio do Tempo  Análise da resposta temporal de sistemas de 1ª e 2ª ordem, resposta transitória e em regime permanente, resposta para entradas ao impulso e degrau. Especificação da resposta em regime transitório. Análise de pólos adicionais, polos dominantes, zeros adicionais, sistemas com atraso de transporte.</li> <li>4. Capítulo 4. Realização de Sistemas Dinâmicos usando Espaço de Estados.  Modelos em espaço de estados, representação de equações diferenciais em espaço de estados, propriedades, transformações, análise de sistemas em espaço de estados.</li> <li>5. Capítulo 5. Introdução a Identificação de Sistemas  Modelagem experimental. Conceitos introdutórios de identificação de sistemas no domínio do tempo.</li> </ol>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
O aluno deverá ser capaz de compreender a importância de sistemas de sistemas dinâmicos, suas propriedades, características e diferentes formas de simulação.		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>		
O aluno deverá ser capaz analisar e modelar sistemas contínuos nos domínios do tempo e da frequência. as equações do sistema utilizando Transformada de Laplace e Espaço de Estados, conhecer as bases da identificação de sistemas, tendo como meta as disciplinas futuras de teoria de sistemas de controle.		

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook, projetor multimídia e softwares específicos.

## PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

\* provas individuais, com peso 100%, realizadas em classe no meio e no final do semestre;  
\* a nota final será a média aritmética das provas.  
esta nota define se o aluno precisa fazer uma prova final ou não, conforme regras da universidade.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

1. K. Ogata. System Dynamics, 4a Edição, 2004.
2. Franklin, G. F.; J. D. Powell; A. Emami-Naeini. Sistemas de Controle para Engenharia. 6ª Ed. Bookman, 2013.
3. L. A. Aguirre , "Introdução à identificação de sistemas: técnicas lineares e não-lineares aplicadas a sistemas reais", UFMG, 2000

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos)

4. P. L. Castrucci, A. Bittar e R. M. Sales. Controle Automático, Editora LTC, 2011.
5. K. Ogata, K.. Engenharia de Controle moderno. 4ª. Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2003

**Professor da Disciplina:** \_\_\_\_\_

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

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

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

Legenda:

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