

PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2

Disciplina: Análise, modelagem e simulação de sistemas dinâmicos I	Código: TE227
Natureza: (X) obrigatória () optativa	Semestral (X) Anual () Modular ()
Pré-requisito:	Co-requisito:
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD	

C.H. Semestral Total: 60 h

PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00

C.H. Semanal: 4 h

EMENTA

Introdução à análise de sistemas dinâmicos: conceituações, modelos. Modelagem e Análise de sinais contínuos no domínio do tempo e da frequência. Modelagem e análise de sistemas lineares e invariáveis no tempo. Elementos de sistemas dinâmicos a dois e quatro terminais. Representação por grafo de sistema e por grafo de ligações. Analogias em sistemas físicos. Simulação computacional de sistemas dinâmicos. Conceitos básicos de sistemas de controle para sistemas dinâmicos.

PROGRAMA

- Introdução à análise de sistemas dinâmicos: conceituações, modelos matemáticos.
- Classificação em relação aos parâmetros:
 - o Linearidade;
 - o Invariância no tempo;
 - o Causalidade;
 - o Modelos estáticos e dinâmicos;
 - o Concentração de parâmetros;
 - o Modelos contínuos e discretos;
 - o Modelos autônomos e não autônomos;
 - o Modelos monovariáveis e multivariáveis;
 - o Modelos determinísticos e estocásticos.
- Conceitos básicos de sistemas de controle para sistemas dinâmicos: função de transferência, diagramas de blocos, equações de estado.
- Modelagem e análise de sistemas lineares e invariantes no tempo: resposta transitória e em regime permanente, influência de polos e zeros adicionais, sistemas com atraso de transporte.
- Propriedades básicas de sistemas realimentados.
- Análise no domínio da frequência.
- Elementos de sistemas dinâmicos a dois e quatro terminais: representação, respostas a diferentes entradas.
- Grafos de sistemas: principais conceitos, representação e obtenção das equações de estado.
- Grafos de ligações: conceitos, procedimento para a elaboração, atribuição de causalidade, obtenção das equações de estado.
- Analogias com sistemas físicos.
- Simulação computacional de sistemas dinâmicos.

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ser capaz de compreender a importância de sistemas de sistemas dinâmicos, suas propriedades, características e princípios de modelagem.

PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2

OBJETIVO ESPECÍFICO

O aluno deverá ser capaz de analisar e modelar um sistema contínuo nos domínios do tempo e da frequência, e obter as equações do sistema utilizando Transformada de Laplace e Espaço de Estados.

O estudante deverá conseguir formular as equações do sistema utilizando diferentes métodos, e conhecer as bases da identificação de sistemas e das características e principais conceitos dos sistemas de controle, tendo em vista as disciplinas futuras da área de controle.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco e, eventualmente, notebook e projetor multimídia, e softwares específicos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Duas provas parciais, **P1** e **P2**, ao longo do semestre.

Se a média aritmética entre as notas de P1 e P2 for igual ou superior a 40, o aluno terá direito de realizar o exame final. Caso contrário, estará reprovado. Se essa média for igual ou superior a 70, o aluno estará dispensado do exame final, e automaticamente aprovado (caso possua frequência mínima de 75%).

Exame final

Se a média aritmética entre a média de P1 e P2 e a nota do exame final for igual ou superior a 50, o aluno estará aprovado. Caso contrário, estará reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. K. Ogata, "Engenharia de Controle moderno", 4ª Ed., Prentice-Hall do Brasil, 2003
2. L. A. Aguirre, "Introdução à identificação de sistemas: técnicas lineares e não-lineares aplicadas a sistemas reais", UFMG, 2000
3. G. F. Franklin, J. D. Powell, A. Emami-Naeini, "Sistemas de Controle para Engenharia", 6ª Ed., Prentice-Hall, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. J. L. Shearer, A. T. Murphy, H. H. Richardson, "Introduction to system dynamics", Reading : Addison-Wesley, 1971.
2. S. Haykin, B. Van Veen, "Sinais e Sistemas", Bookman, 2001
3. P. B. L. Castrucci, "Controle Automático: teoria e projeto", LTC, 2011

Professor da Disciplina: Juliana Luísa Müller lamamura

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Edson José Pacheco

Assinatura: _____

Válido a partir do semestre 2018/2 (inclusive).

Legenda - conforme Resolução 15/10-CEPE:

PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR – Orientada

**PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 2**

--- Anexo: válido no semestre 2018/2 ---

Datas das provas:

Prova 1: 14/09 (sexta-feira)

Prova 2: 23/11 (sexta-feira)

Exame final: 14/12 (sexta-feira)