



Disciplina: Fundamentos da Teoria de Controle		Código: EMA184
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 04	Período: 6
Teórica: 60	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
MAT 015	Equações Diferenciais A

Ementa:

Conceitos básicos. A transformada de Laplace e aplicações. Variáveis de estado. Modelagem de sistemas mecânicos translacionais e rotacionais. Modelagem de sistemas fluídicos. Linearização de modelos. Funções de transferência. Diagrama de blocos. Ações básicas de controle. Controlador PID. Resposta transitória e resposta estacionária. Critérios de desempenho. Estabilidade e critério de Routh.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução aos sistemas de controle e modelagem de sistemas.
2	Solução de equações diferenciais utilizando transformada de Laplace. Transformada de Laplace e Teoremas. Transformada de Laplace das principais funções e sinais utilizados em modelagem e análise de sistemas.
3	Função de Transferência e exemplos de resposta temporal.
4	Diagrama de Blocos e Diagramas de fluxo de sinais.
5	Primeira Avaliação. Resposta de Sistemas de primeira e de segunda Ordens, Sistemas de Ordem superior. Conceito de polos dominantes.
6	Ações básicas de controle. Controlador PID.
7	Exercícios envolvendo sistemas de controle em realimentação.
8	Sistema de nível de líquido. Linearização e Sistemas Pendulares.
9	Representação de sistema de controle. Segunda Avaliação.
10	Critérios de desempenho.
11	Aplicações de Critério de desempenho em sistemas de controle
12	Estabilidade de sistemas. Critério de Estabilidade de Routh.
13	Estabilidade relativa e exercícios de estabilidade.
14	Variáveis de Estado e Representação em Espaço de Estado.
15	Manipulação do conceito de variáveis de estado. Terceira Avaliação

Critérios de Avaliação:

Três provas de 33,33 pontos.

Bibliografia:

OGATA, K. *Engenharia de Controle Moderno*. Pearson, 5ª Ed. 2011.
NISE, N.S. *Engenharia de Sistemas de Controle Moderno*. LTC Editora. 2012.
DORF, R.C. e BISHOP, R.H. *Sistemas de Controle Modernos*. LTC Editora, 2001.