

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Teoria de Sistemas Lineares de Controle						Código: TE334	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: não tem		Co-requisito:	Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA (Unidade Didática)							
Introdução aos Sistemas de Controle Realimentados, Dinâmica de Sistemas Lineares Invariantes no Tempo, Resposta Transitória, Critério de Routh, Especificações de desempenho, Tipos de Sistemas, Projeto de Controladores PID, Lugar das Raízes, Projeto usando Compensador Avanço / Atraso, Análise no Domínio da Frequência, Margens de Fase e Ganho.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; 2. Dinâmica de Sistemas Lineares Invariantes no Tempo; 3. Sistemas de Controle com Realimentação; 4. Análise e Projeto de Controladores usando Lugar das Raízes; 5. Análise e Projeto de Controladores baseados em Resposta em Frequência; 6. Sistemas de Controle usando Espaço de Estados. 							
OBJETIVO GERAL							
O aluno deverá ser capaz de compreender a importância de sistemas de controle, realizar análise de sistemas de controle em malha fechada e executar projeto de controladores em tempo contínuo.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
O aluno deverá ser capaz realizar a análise de sistemas de controle em malha fechada, realizar o projeto de controladores com estrutura PID, Avanço, Atraso, usando método do lugar das raízes, resposta em frequência. Adicionalmente, aplicar modelos em espaço de estados no contexto de sistemas de controle.							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS							
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos, via softwares Teams e Zoom. Os conteúdos ministrados serão enviados previamente as aulas aos alunos. Serão utilizados os seguintes recursos: notebook, softwares de controle, audiovisuais, salas de chat e sites da internet.							
FORMAS DE AVALIAÇÃO							
<p>* Ao final de cada aula será realizada uma avaliação do conteúdo ministrado, tendo o peso de 30% a soma destas avaliações.</p> <p>* Uma prova individual, com peso 30%, realizada no final do semestre</p> <p>* Será oferecida uma atividade relacionada com a implementação prática de sistemas de controle, a ser realizada ao</p>							

longo do semestre, tendo o peso de 40%.

* A nota total define se o aluno precisa fazer ou não uma prova final, conforme regras da universidade.

Cronograma

13/07 – 13:30 às 15:30 – Introdução
15/07 – 13:30 às 15:30 – Sinais e Sistemas
20/07 – 13:30 às 15:30 – Propriedades de Sistemas
22/07 – 13:30 às 15:30 – Convolução
27/07 – 13:30 às 15:30 – Estabilidade
29/07 – 13:30 às 15:30 – Análise temporal de sistemas lineares
03/08 – 13:30 às 15:30 – Controle de erro em regime permanente
05/08 – 13:30 às 15:30 – Projeto de sistemas de controle
10/08 – 13:30 às 15:30 – Controle PID
17/08 – 13:30 às 15:30 – Lugar das raízes
19/08 – 13:30 às 15:30 – Controlador Avanço e Controlador Atraso
24/08 – 13:30 às 15:30 – Projeto PID usando lugar das raízes
26/08 – 13:30 às 15:30 – Resposta em frequência
31/08 – 13:30 às 15:30 – Estabilidade do sistema em malha fechada
02/09 – 13:30 às 15:30 – Controlador Avanço e Controlador Atraso
09/09 – 13:30 às 15:30 – Variáveis e vetor de estados
14/09 – 13:30 às 15:30 – Modelo em espaço de estados
16/09 – 13:30 às 15:30 – Determinação de modelos em espaço de estados
21/09 – 13:30 às 15:30 – Solução de equação em espaço de estados
23/09 – 13:30 às 15:30 – Avaliação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. K. Ogata, K.. Engenharia de Controle moderno. 5ª. Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2010
2. Nise, N. S.. Engenharia de Sistemas de Controle. LTC Editora, 2012
3. Bolton, W. Engenharia de Controle. Editora Makron, 1995.
4. G. F Franklin, G. F.; J. D. Powell; A. Emami-Naeini. Sistemas de Controle para Engenharia. 6ª Ed. Bookman, 2013.
5. P. L. Castrucci, A. Bittar e R. M. Sales. Controle Automático, Editora LTC, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Monteiro, L. H. A. Sistemas Dinâmicos, Livraria da Física, 3ed, 2011.
2. Geromel, J. C. e Korogui, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos, Ed. Blucher, 2011.
3. Palm, W. J. Control Systems Engineering, John Wiley, 1986.
4. Antsaklis, P. J. e Michel, A. N. Linear Systems. Birkhauser Boston Ed. 2006.
5. Khalil, H. K. Nonlinear Systems. Prentice Hall, 1996.
6. Astrom, K. and T. Hagglund. Advanced PID Control. Ed. ISA - The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2005
7. Dorf, R. C. e R. H. Bishop. Sistemas de Controle Modernos. 8ª ed., LTC Editora, 2001.

Professor da Disciplina: _____

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.