

Ficha 2 (Período Especial – Resolução No 65/2020-CEPE)

Disciplina: Controle Digital de Processos						Código: TE363	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (X) 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)							
<p>Teoria de controle por computador, reconstrução e quantização, relação com sistemas em tempo contínuo (polos e zeros). Projeto de equivalentes discretos de controladores contínuos, aproximações backward, forward e tustin, seleção do período de amostragem, o PID Digital. Análise de sistemas de controle digitais em malha fechada, estabilidade e critério de Jury, margens de fase e de ganho, análise de erros em regime permanente, sensibilidade a erros de modelo. Controle por alocação de polos, abordagem entrada / saída, lei de controle tipo RTS. Controle por alocação de polos, abordagem espaço de estados, amostragem de sistemas em espaço de estados inclui o caso com atraso de transporte, regulação por realimentação de estados, observadores, estimadores e realimentação de saída.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; 2. Sistemas de Controle em Tempo-Discreto; 3. Sinais e Sistemas em Tempo-Discreto; 4. Aproximação Digital de Controladores Contínuos; 5. Análise de Sistemas de Controle em Tempo-Discreto; 6. Projeto de Sistemas de Controle: Parte 1; 7. Projeto por Alocação de Polos. 							
OBJETIVO GERAL							
<p>O aluno deverá ser capaz de compreender a importância da análise e projeto de sistemas digitais de controle como uma alternativa aos sistemas clássicos de controle.</p>							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
<p>O aluno deverá ser capaz realizar a análise de sistemas digitais de controle, projeto de controladores tipo PID e alocação de pólos usando abordagens com modelos função de transferência e espaço de estados.</p>							

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas síncronas e assíncronas.

Nas atividades síncronas, serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos.

Nas atividades assíncronas, serão propostas atividades de simulação e implementação computacional assim como a leitura de tópicos específicos dos livros didáticos.

As atividades síncronas serão do dia 03/11/2020 até o dia 13/02/2021 (exceto no recesso de 21/12/2020 a 16/01/2021), todas as segundas e quartas, das 9h30 até 11h30.

As atividades assíncronas serão no mesmo período.

Portanto, da carga horária total, serão 40 horas de aulas síncronas e 20 horas de aulas assíncronas. A carga horária semanal será de 4 horas síncronas e 2 horas assíncronas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

* Uma prova individual (ou atividade computacional) será aplicada aos alunos ao final de cada capítulo. A média das notas destas provas definem se o aluno precisa fazer uma prova final ou não, conforme regras da universidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- Astrom, K. J. And Wittenmark, Computer Controlled Systems: Theory And Design. 3ª Ed. 2011.
- Phillips, C. L., Nagle, H. T. Chakraborty. Digital Control System Analysis And Design. 4ª Ed. 2015
- Castrucci, P. B. L. Bittar, A. Sales, R. M. Controle Automático. 2ª Ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- Monteiro, L. H. A. Sistemas Dinâmicos, Livraria da Física, 3ed, 2011.
- Geromel, J. C. e Korogui, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos, Ed. Blucher, 2011.
- Palm, W. J. Control Systems Engineering, John Wiley, 1986.
- Antsaklis, P. J. e Michel, A. N. Linear Systems. Birkhauser Boston Ed. 2006.
- Khalil, H. K. Nonlinear Systems. Prentice Hall, 1996.
- K. M. Moudgalya. Digital control, John Wiley & Sons Inc, 2007.
- Ogata, K. Discrete-Time Control Systems. Prentice Hall. 1995.

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.