

Ficha 2 (Semestre 2021-1)

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. Fundamentos de Sistemas de Controle Digital; 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 em Tempo Discreto; 7. Projeto de Controladores 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, totalizando 40 horas/aula, serão do dia 20/09 até o dia 06/12/2021, sempre às segundas e quartas, no horário das 13h30 até 15h30.

As atividades assíncronas, totalizando 20 horas/aula, serão no mesmo período.

As provas finais serão realizadas entre os dias 07 e 14/12/2021.

Portanto, a carga horária total é de 60 horas/aula, sendo 40 horas síncronas e 20 horas assíncronas. A carga horária semanal de aulas síncronas é de 4 horas/aula.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

* A avaliação será na forma de duas/três provas individuais aplicadas aos alunos ao final dos principais capítulos e um trabalho em grupo relacionado com a atividade assíncrona. A média das notas destas provas definem se o aluno precisa fazer uma prova final ou não, conforme as regras da universidade.

Haverá controle de presença síncrona durante as atividades de aula síncrona, com possibilidade de tarefa assíncrona no caso de perda de conexão.

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.