

FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE363	DISCIPLINA: CONTROLE DIGITAL DE PROCESSOS				TURMA: DA	
NATUREZA: Obrigatória ou Optativa		REGIME: null		MODALIDADE: Presencial		
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 0h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: GUSTAVO HENRIQUE DA COSTA OLIVEIRA						

EMENTA

Teoria de controle por computador, reconstrução e quantização, relação com sistemas em tempo contínuo pólos 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 pólos, abordagem entrada / saída, lei de controle tipo RTS, Controle por alocação de pólos, abordagem espaço de estados, amostragem de sistemas em espaço de estados inclui o caso com atraso de transporte, regulação por realimentação de estado, observadores estimadores e realimentação de saída.

PROGRAMA

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

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.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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 por função de transferência.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas, solução de problemas, estudos de caso, abordando os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook, projetor multimídia e softwares específicos.

As atividades (cronograma) da disciplina será conforme horário e calendário oficial da UFPR, disponibilizados pela coordenação do curso de Engenharia Elétrica. A carga horária semanal de aulas é de 4 horas/aula.

FORMAS DE AVALIACAO

* Duas provas individuais realizadas em classe no meio, no final do semestre e uma atividade extra (em equipe) relacionada com o tema de sistemas de controle, a ser realizada ao longo do semestre e entregue ao final do semestre.

Neste caso, as provas terão peso 50%, 35% e a atividade extra terá peso 15%.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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

- 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.

