

DISCIPLINA: Laboratório de Controle Digital de Sistemas Dinâmicos	CÓDIGO: 7CECOM.072
---	--------------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2009

Carga Horária: Total: 30H/A – 25 Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina “Controle Digital de Sistemas Dinâmicos”, com ênfase na modelagem, projeto, implementação e análise de desempenho de sistemas de controle; utilização de softwares de apoio à modelagem, projeto e simulação computacional de sistemas de controle, e.g., MATLAB ou similar.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	7º	Sistemas e Processos Produtivos	Obrigatória

Departamento: Departamento de Computação e Construção Civil (DCCTIM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos	
Controle de Sistemas Dinâmicos	
Laboratório de Controle de Sistemas Dinâmicos	
Co-requisitos	
Controle Digital de Sistemas Dinâmicos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito	
--	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Conhecer os fundamentos teóricos e práticos do controle digital de sistemas dinâmicos visando capacitar o aluno para a modelagem e implementação de tais sistemas.
2	Conhecer e exercitar o uso de softwares de apoio à modelagem, projeto e simulação computacional de sistemas digitais de controle.

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	INTRODUÇÃO À SIMULAÇÃO E MODELAGEM COMPUTACIONAL DE SISTEMAS DINÂMICOS - Introdução ao MATLAB: ferramenta de simulação e processamento simbólico. - Programação eficiente em MATLAB. - Utilização de ferramenta de processamento simbólico em controle	4

	(representação funções de transferência, polos, zeros, etc).	
2	TRANSFORMADA Z e Representação por Variáveis de Estado - Solução de equações de diferenças: utilização de métodos iterativos, frações parciais e convolução em ferramentas computacionais. - Representação por variáveis de estado: obtenção de auto valores e auto vetores, funções de transferência e solução de equações de estado utilizando o MATLAB.	6
3	AMOSTRAGEM E RECONSTRUÇÃO DE SINAIS - Obtenção de modelos digitais a partir de modelos analógicos utilizando MATLAB.	4
4	SISTEMAS EM TEMPO DISCRETO - Simulação de controladores digitais. - Análise da resposta de sistemas amostrados.	4
5	ESTABILIDADE DE SISTEMAS AMOSTRADOS - Análise de estabilidade utilizando ferramenta de simulação e processamento simbólico. - Obtendo o lugar das raízes e diagramas de Bode.	6
6	TÉCNICAS DE COMPENSAÇÃO - Projeto de controladores utilizando ferramenta de simulação e processamento simbólico.	6
Total		30

Bibliografia Básica

1	KUO, B. C., Digital Control Systems , 2 nd Ed., Oxford University Press, 1992.
2	OGATA, K.; Engenharia de Controle Moderno , 4th Ed., Pearson Education do Brasil, 2003.
3	HAYKIN, S. S.; VEEN, B. V., Sinais e Sistemas , 1 st Ed., Bookman, 2001.

Bibliografia Complementar

1	DORF, R. C.; BISHOP, R. H., Sistemas de Controle Moderno , 12 th Ed., LTC, 2013.
2	OGATA, K.; Discrete-time Control Systems , 2nd Ed., Prentice-Hall, 1995.
3	OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER R. W., Discrete-time signal processing , 3 st Ed., Prentice Hall, 2010.
4	SILVEIRA, P. R.; Automação e Controle Discreto / 9 Ed., São Paulo: Érica, 2008.
5	PHILLIPS, Charles L.; Digital control systems analysis and design / 3rd. Ed., Saddle River: Prentice Hall, 1995.
6	MIYAGI, P. E.; Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos , São Paulo: Blucher, 1996.
7	FRANKLIN, G. F.; Feedback control of dynamic systems / 6th. Ed., Upper Saddle River [N.J.]: Pearson, 2010.