

DISCIPLINA: <b>LABORATÓRIO DE CONTROLE DIGITAL DE SISTEMAS DINÂMICOS</b>	CÓDIGO: <b>2ECOM.070</b>
---	-----------------------------

Início: **fevereiro/2012**

Eixo: **Sistemas e Processos Produtivos**

Carga Horária: Total: **30 horas-aula**

Semanal: **2 aulas**

Créditos: **2**

Modalidade: **Prática**

Integralização: **Obrigatória**

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.

<b>Curso(s)</b>	<b>Período</b>
Engenharia de Computação	7º

Departamento/Coordenação: **Departamento de Computação - DECOM**

### **INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Controle de Sistemas Dinâmicos Laboratório de Controle de Sistemas Dinâmicos
<b>Co-requisitos</b>
Controle Digital de Sistemas Dinâmicos
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
--
<b>Outras inter-relações desejáveis</b>
--

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
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.

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga horária (horas-aula)</b>
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 (representação funções de transferência, polos, zeros, etc).	4
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
<b>Total</b>		30

<b>Bibliografia Básica</b>	
1.	KUO, B. C., <b>Digital Control Systems</b> , 2 <sup>nd</sup> Ed., Oxford University Press, 1992.
2.	OGATA, K., <b>Discrete-time Control Systems</b> , 2 <sup>nd</sup> Ed., Prentice-Hall, 1994.
3.	HAYKIN, S. S.; VEEN, B. V., <b>Sinais e Sistemas</b> , 1 <sup>st</sup> Ed., Bookman, 2001.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1.	CASTRUCCI, P., <b>Controle Digital</b> , 1 <sup>st</sup> Ed., Edgard Blucher, 1990.
2.	DORF, R. C.; BISHOP, R. H., <b>Sistemas de Controle Moderno</b> , 11 <sup>th</sup> Ed., LTC, 2009.

3.	OGATA, K., <b>Engenharia de Controle Moderno</b> , 4 <sup>th</sup> Ed., Pearson Education do Brasil, 2003.
4.	BARCZAK, C., <b>Controle Digital de Sistemas Dinâmicos: Projeto e Análise</b> , 1 <sup>st</sup> Ed., Edgard Blucher, 1995.
5.	OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER R. W., <b>Discrete-time signal processing</b> , 1 <sup>st</sup> Ed., Prentice Hall, 1989.