



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado Acadêmico de Engenharia Elétrica

Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Bairro Country Club, Juazeiro - BA – CEP 48.902-300.

Caixa Postal 309, Tel./Fax: (74)3614-1935, www.univasf.edu.br

PROGRAMA DA DISCIPLINA

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|---|
| Professor: Eduard Montgomery Meira Costa | Disciplina: Sistemas de Controle II | Carga Horária: 60 hs | Turma: E7 | Pág. 1 de 2 | |
| Data: 02/08/2010 | Turma: E7 | Créditos Total: 4 | Crédito Prático: 0 | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: Adeon Cecílio Pinto |

| | |
|---|--------|
| PROFESSOR TITULAÇÃO: | Doutor |
| EMENTA: Sistemas de controle e automação. Modelos matemáticos para sistemas e perturbações. Análise de sistemas discretos no tempo. Implementação por computador de sistemas analógicos. Projeto de controladores digitais. Otimização. Aspectos práticos. Introdução a sistemas não lineares. Controladores lógicos programáveis. Sistemas distribuídos de controle digital. | |
| OBJETIVO GERAL: Permitir que o estudante aprenda as técnicas de aplicação da transformada Z na fundamentação de controle via computador e a projetar controladores digitais. Aprender como aplicar o MATLAB na resolução, análise e projeto de sistemas de controle, e fundamentar de forma prática suas bases teóricas de controladores digitais, controladores lógicos programáveis, sistemas não lineares e sistemas distribuídos de controle digital. | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Aprender a fundamentação matemática aplicada ao controle de sistemas analógicos via computador, aprender a projetar controladores digitais, utilizar o MATLAB para aplicações de análise e projeto de sistemas de controle digital; criar bases de conhecimento sobre sistemas não lineares, controladores lógicos programáveis e sistemas distribuídos de controle digital. | |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Introdução aos conceitos de Controle digital e sistemas de automação 1) Conceito de automação; 2) Controle analógico e digital; 3) Equações Discretas e equações a diferenças; 4) Sequência de ponderação de sistemas discretos; 5) Transformada Z; 2. Controle Digital 2.1. Sistemas Amostrados; 2.2. Extensão do critério de Routh-Hurwitz 2.3. Modelagem no espaço de estados; 2.4. Solução da equação dinâmica discreta; 2.5. Controlabilidade; 2.6. Observabilidade; 2.7. Representação de sistemas discretos em variáveis de estado; 2.8. Análise de estabilidade; | |



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado Acadêmico de Engenharia Elétrica

Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Bairro Country Club, Juazeiro - BA – CEP 48.902-300.

Caixa Postal 309, Tel./Fax: (74)3614-1935, www.univasf.edu.br

PROGRAMA DA DISCIPLINA

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|---|
| Professor: Eduard Montgomery Meira Costa | Disciplina: Sistemas de Controle II | Carga Horária: 60 hs | Turma: E7 | Pág. 2 de 2 | |
| Data: 02/08/2010 | Turma: E7 | Créditos Total: 4 | Crédito Prático: 0 | Crédito Teórico: 4 | Coordenação: Adeon Cecílio Pinto |

3. Projeto de Controladores Digitais
 - 3.1. Discretização de Controladores Projetados no Domínio Contínuo;
 - 3.2. Ajuste empírico de controladores analógicos;
 - 3.3. Discretização do controlador;
 - 3.4. Técnicas de discretização;
 - 3.5. Projeto de Controladores no Domínio Discretos;
 - 3.6. Sintonização ótima de controladores PID digitais;
4. Introdução aos Sistemas Não-Lineares
 - 4.1. Conceito de sistema dinâmico não-linear;
 - 4.2. Modelo no espaço de estados;
 - 4.3. Linearização;
 - 4.4. Sistemas não lineares de segunda ordem;
5. Controladores Lógicos Programáveis
 - 5.1. Introdução aos controladores lógicos programáveis;
 - 5.2. Estrutura dos CLPs;
 - 5.3. Programação básica: linguagem ladder.

METODOLOGIA:

Aula expositiva.

RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:

Pincel e quadro branco.

AVALIAÇÃO:

A avaliação deverá ser composta de dois trabalhos de projeto de controle baseados na teoria estudada. A média final (MF) será obtida por $MF = \sum NE_i / 2$, onde NE_i , $i = 1, 2$ são as notas dos trabalhos do projeto de controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HEMERLY, E. M. – Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos – 2ª. Ed., Edgard Blucher, 2002.

SALES, R. M./ CASTRUCCI, P. L. – Controle Digital – Edgard Blucher, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OGATA, K. Discrete Time Control Systems, Prentice Hall.

HAYKIN, S., VEEN, B.V., Sinais e Sistemas, Bookman, 2007.

Assinatura:

Matrícula SIAPE: 1669174