

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE

Código:	TELM.084
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TELM.092
Semestre:	7
Nível:	Bacharelado

EMENTA

Introdução aos problemas de controle. Propriedades dos sistemas, Aspectos de análise de sistemas, Método do Lugar Geométrico das Raízes, Controle Discreto, Projeto em controladores.

OBJETIVO

Apresentar aos alunos os conceitos de controle moderno e suas aplicações.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução aos problemas de controle – 1.1 Modelagem matemática de sistemas físicos: elétricos, mecânicos, eletromecânicos e térmicos. 1.2 Equivalências entre sistemas físicos. 1.3 Sistemas de primeira e segunda ordem.

Unidade 2: Propriedades dos sistemas. – 2.1 Estabilidade: critérios de Routh-Hurwitz e de Jury. 2.2 Controlabilidade e observabilidade: sistemas contínuos e discretos.

Unidade 3: Aspectos de análise de sistemas – 3.1 Erro estacionário. 3.2 Resposta transitória: sistemas de primeira e segunda ordem.

Unidade 4: Método do Lugar Geométrico das Raízes – 4.1 Conceito. 4.2 Regras para traçado. 4.3 Aplicações.

Unidade 5: Controle Discreto – 5.1 Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas. 5.2 Métodos Forward, Backward e Bilinear. 5.3 Aspectos para implementação em controladores digitais.

Unidade 6: Projeto em controladores – 6.1 Utilizando o Lugar Geométrico das Raízes.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Resolução de exercícios em sala de aula;
- Lista de exercícios.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D'AZZO, John J.; HOUPIS, Constantine H. **Análise e projeto de sistemas de controle lineares**. Rio de Janeiro

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CURSO 01502 - ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

(RJ): Guanabara, 1988. 660 p.

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos**. 8.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2001. 659 p.

OGATA, Katsuhiko. **Projeto de sistemas lineares de controle com matlab**. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1996. 202 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARLSON, A. Bruce. **Communication systems**: an introduction to signals and noise in electrical communication. 3.ed. Boston (EUA): Irvin/ McGraw-Hill, 1986. 686 p.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 4.ed. São Paulo (SP): Érica, 2002. 234 p. (Série Brasileira de Tecnologia).

SPIEGEL, Murray R. **Transformadas de Laplace**. Rio de Janeiro (RJ): Makron Books do Brasil, 1971. 344 p. (Coleção Schaum).

TOLIYAT, Hamid A.; CAMPBELL, Steven. **DSP - Based electromechanical motion control**. Boca Raton (EUA): CRC, 2004. 344 p.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto**. São Paulo (SP): Érica, 2002. 229 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
