

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO

PLANO DE CURSO

Disciplina: Modelagem e Análise de Sistemas Dinâmicos DCA-0110	Nº de créditos: 04
Horário: 24T56	Local: Setor IV
Professor: André Laurindo Maitelli	Carga horária: 60 horas Período: 2008.2

OBJETIVOS GERAIS

Permitir o aprendizado de conceitos e técnicas fundamentais para a modelagem e análise de sistemas dinâmicos, necessários para o projeto de sistemas de controle. Ao final da disciplina o aluno deve estar capacitado a: entender os princípios básicos de funcionamento dos sistemas de controle, obter modelos matemáticos para sistemas físicos e analisar as propriedades e o comportamento de sistemas dinâmicos.

EMENTA

Aspectos gerais da teoria de controle. Utilização de ferramentas matemáticas para a modelagem de sistemas: equações diferenciais e a diferenças, Transformada de Laplace e Transformada Z, funções de transferência e variáveis de estado contínuas e discretas. Conversão e simplificação de modelos. Linearização de sistemas não-lineares. Amostragem de sistemas contínuos. Simulação de sistemas. Introdução à modelagem de sistemas dinâmicos: elétricos, mecânicos, eletromecânicos, fluidicos e térmicos. Análise de estabilidade, controlabilidade e observabilidade. Desempenho em regime permanente e em regime transitório para sistemas de primeira e segunda ordem. Sistemas de ordem superior.

PROGRAMA

1. Introdução aos Sistemas de Controle
2. Modelos Contínuos de Sistemas
3. Modelos Discretos de Sistemas
4. Simulação de Sistemas
5. Modelagem de Sistemas Dinâmicos
6. Propriedades de Sistemas
7. Análise em Regime Permanente
8. Análise em Regime Transitório

METODOLOGIA

Ensino:

- Aulas teóricas com apoio de apostila e quadro (exercícios).
- Aulas de exercícios
- Experiências em laboratório

Avaliação:

- Exames escritos
- Trabalhos

Data das avaliações:

- 29/09/2008 - 1ª avaliação
- 05/11/2008 - 2ª avaliação
- 08/12/2008 - 3ª avaliação
- 17/12/2008 - 4ª avaliação

BIBLIOGRAFIA

- DORF, R. C. e BISHOP, R. H. Modern Control Systems. Addison-Wesley, 1995.**
- OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno - 4ª Edição. Prentice-Hall do Brasil, 2003.**
- ASTROM, K e Wittenmark, B. Computer-Controlled Systems-Theory and Design - 3ª Edição. Prentice-Hall, 1997.**
- OGATA, K. Discrete-Time Control Systems. Prentice-Hall, 1987.**
- FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D. e NAEINI, A. E. Feedback Control of Dynamic Systems. Addison-Wesley, 1986.**
- D'AZZO, J. J. e HOUPIS, C. H.. Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares. Guanabara Dois, 1984.
- KUO, B. C.. Sistemas de Controle Automático. Prentice-Hall do Brasil, 1985.
- ROHRS, C. E., MELSA, J. L. e SCHULTZ, D. G. Linear Control Systems. McGraw-Hill, 1993.
- FRANKLIN, G. F. e POWELL, J. D. Digital Control of Dynamic Systems. Addison-Wesley Publ., 1980.
- CAMPOS, M. C. M. M. & TEIXEIRA, H. C. G. Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais. Editora Edgard Blucher, 2006.

OBS: Endereço na internet para baixar material da disciplina: **<ftp://users.dca.ufrn.br/model>**