



PLANO DE CURSO

Disciplina: Sistemas de Controle – DCA0116

Horário: 35M34

Professor: Fábio Meneghetti Ugulino de Araújo

Nº de créditos: 04

Sala / fone: CT – DCA - Sala 203 / 3215-3771 R.219

Carga horária: 60 horas

Página / email: www.dca.ufrn.br/~meneghet / meneghet@dca.ufrn.br

Período: 2009.1

OBJETIVOS

Proporcionar ao estudante de Engenharia de Computação as técnicas fundamentais para o projeto e implementação de sistemas analógicos e digitais de controle automático.

EMENTA

Introdução aos problemas de controle. Método do Lugar Geométrico das Raízes. Controladores PID e Avanço-Atraso. Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas. Implementação de controladores digitais. Projeto de controladores utilizando o Lugar Geométrico das Raízes. Projeto de sistemas de controle usando o Espaço de Estados. Projeto de controladores digitais. Noções de controle moderno

PROGRAMA

1. Introdução aos problemas de controle
2. Método do Lugar Geométrico das Raízes
 - Conceito, Regras para traçado, Aplicações.
3. Controladores PID e Avanço-Atraso
4. Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas
 - Métodos *Forward*, *Backward* e *Bilinear*, Método da invariância ao degrau.
5. Implementação de controladores digitais
 - Aspectos operacionais e numéricos, Pré-filtragem e atraso computacional, Realização de controladores digitais.
6. Projeto de controladores P-I-D e Avanço/Atraso utilizando o Lugar Geométrico das Raízes
7. Projeto de sistemas de controle usando o Espaço de Estados
 - Realimentação de estado, Observadores de estado de ordem completa, Realimentação com observação de estado, Seguidores de referência.
8. Introdução ao Controle Ótimo

METODOLOGIA

Ensino: Aulas teóricas e trabalhos usando ferramentas computacionais.

Avaliação: Exames escritos.

BIBLIOGRAFIA

1. DORF, R. C. e BISHOP, R. H. Modern Control Systems. Addison-Wesley, 1995.
2. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno - Segunda Edição. Prentice-Hall do Brasil, 1990.
3. ASTROM, K e Wittenmark, B. Computer-Controlled Systems-Theory and Design. Prentice-Hall Internat., 1990.
4. BAZANELLA, A.S. e SILVA JR, J.M.G. Sistemas de Controle: Princípios e Métodos de Projeto. Editora UFRGS, 2005.