



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Disciplina: ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	Código: ENG 002
Departamento: Engenharia Elétrica	Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Teórica: 45 horas-aula (15 semanas)	

Ementa:

Modelos dinâmicos e simulação de motores elétricos. Sistemas de acionamentos elétricos. Características conjugado x velocidade. Acionamentos para sistemas industriais. Servomecanismos de posição e velocidade. Sistemas de comando numérico. Técnicas de controle de acionamentos elétricos. Noções de controle escalar e vetorial.

Objetivo:

Esta disciplina tem como objetivo formar estudantes de Engenharia de Controle e Automação nos aspectos fundamentais da tecnologia de acionamentos industriais baseados em motores elétricos alimentados por conversores estáticos, operando em velocidade variável e com conjugado controlado.

Critérios de Avaliação:

Listas de exercícios	15 pts
Provas escritas	3 x 20 pts
Laboratório	25 pts
TOTAL	100 pts

Semestre de Validade:

1º Semestre de 2008

Professor Responsável:

Selênio Rocha Silva

Programa do Curso:

Tópico I: Introdução aos Sistemas de Acionamento Elétrico - 6 horas-aula	
I.1	Generalidades
I.2	Elementos de um Sistema de Acionamento Elétrico
I.3	Estudo da Carga Mecânica – Características $T \times \omega$
I.4	Estudo da Máquina Elétrica
I.5	Ponto de Operação e Estabilidade
I.6	Estudo do Conversor de Energia e da Fonte de Potência
I.7	Estudo do Sistema de Controle
I.8	Operação Motora e Frenante de um Sistema de Acionamento
Tópico II: Acionamento de Motores de Corrente Contínua - 18 horas-aula	
II.1	Características Físicas e Princípios de Operação do Motor de Corrente Contínua
II.2	Modelagem do Motor de Corrente Contínua
II.3	Motor de Corrente Contínua Excitação Independente
II.4	Análise Dinâmica do Motor de Corrente Contínua
II.5	Controle em Malha Fechada do Motor de Corrente Contínua
II.6	Conversores Estáticos para Acionamentos de Corrente Contínua
Tópico III: Acionamento de Motores de Corrente Alternada - 21 horas-aula	
III.1	Características Físicas e Princípios de Operação do Motores de Corrente Alternada
III.2	Tipos de Motores de Corrente Alternada e Características Típicas
III.3	Desenvolvimento do Modelo Matemático
III.4	Operação em Estado Estacionário e em Regime Transitório
III.5	Estratégias de Controle de Motores de C.A.
III.6	Conversores Estáticos para Acionamentos C.A.
III.7	Acionamentos com Velocidade Variável

Bibliografia:

- J. C. P. Palma, "Acionamentos Electromecânicos de Velocidade Variável", Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1999.
- W. Leonhard. "Control of Electrical Drives," Springer-Verlag, 1985.
- T.A. Lipo, "Notes of ECE411 – Introduction to Electric Drives", University of Wisconsin – Madison, 1998.