

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Elétrica

Plano de Ensino

Projeto Nível I em Eletrônica de Pot. e Acion. II – EEL 7835

Professor: Nelson Jhoe Batistela

Período: 2010, 1º semestre.

Carga horária total: 72 horas/aula

Disciplina optativa

Pré-requisito: Materiais Elétricos, Circuitos Elétricos, Eletromagnetismo

I - Conteúdo:

Os assuntos listados abaixo, sugeridos pelo professor, serão abordados pelos alunos. Outros assuntos poderão ser sugeridos pelos alunos, e o professor poderá aceitar ou não a sugestão conforme o nível e tema do projeto, desde que se enquadre também na área de Eletrônica de Potência, Acionamento e Máquinas Elétricas.

Assuntos propostos:

- 1) Acionamento de Motores de Indução por meio de Soft-Starter.
- 2) Controle de Velocidade do Motor de Indução Utilizando Inversor de Frequência com Controle V/f.
- 3) Controle de Velocidade do Motor de Corrente Contínua.
- 4) Implementação de Acionamento por meio de um CLP
- 5) Sistema de Chave Compensadora para partida de Motores de Indução
- 6) Acionamento de Motor Síncrono a Ímãs Permanentes
- 7) Projeto de Correção de Fator de Potência (Fator de Deslocamento) em Motores de Indução Trifásicos
- 8) Métodos de Acionamento de Motor de Indução Trifásico (Métodos de Partida)
- 9) Caracterização da Máquina de Indução e/ou Elaboração de Programa Numérico que obtenha os parâmetros da máquina, com simulação da mesma em regime permanente.
- 10) Partida de Motor de Indução através de Chave Estrela – Triângulo.
- 11) Estudo da Partida do Motor de Indução Monofásico.
- 12) Detecção de Falhas em Motores de Indução.
- 13) Sincronização da Máquina Síncrona à Rede Elétrica
- 14) Correção de fator de Potência (fator de deslocamento)
- 15) Especificação de Motores de Indução.
- 16) Desenvolvimento de Bobina Tesla.
- 17) Estudo da variação paramétrica de motores e transformadores com a temperatura.
- 18) Estudos de rendimento com desbalanceamento da tensão de alimentação em motores trifásicos e transformadores trifásicos.
- 19) Estudos de harmônicas em conversores de frequência no acionamento de motores indução.
- 20) Efeitos de tensões de alimentação do tipo PWM na perda de núcleos.
- 21) Compreensão e análise de artigos científicos e/ou técnicos relativo aos assuntos da disciplina.

Os assuntos serão adequados ao nível de conhecimento correspondente à fase em que o aluno se encontra.

II - Metodologia:

A seguinte metodologia é aplicada: os trabalhos individuais ou de equipes deverão ter um estudo teórico antes de se fazer ensaios e desenvolvimentos experimentais.

Os assuntos poderão ser desenvolvidos individualmente ou em grupo, em horário livre, com orientação do professor das 08:00h às 10:00h, nas segundas-feiras do semestre letivo de 2010.1, no Laboratório de Máquinas do DEEL. (*Haverá atendimento eventual do professor além deste horário com agendamento*).

Os grupos poderão ser formados por no máximo 3 alunos.

Há bancadas experimentais no Laboratório propícias ao desenvolvimento das atividades.

III - Avaliação:

A Avaliação será realizada por meio de um relatório das atividades desenvolvidas na cadeira, da participação e do desenvolvimento de ensaios e/ou projetos, e de uma apresentação do trabalho no final do semestre para a turma, seguida de argüição pelo professor.

IV – Bibliografia Básica:

- a) Electric Machinery Fundamentals, Stephen J. Chapman, Trird Edition, McGraw-Hill Companies, Schaum's.
- b) Power Electronics and AC Drives, B.K. Bose, Prentice-Hall, New Jersey, 1987.
- c) Máquinas de Corrente Contínua, Gilio Aluisio Simone, Editora Érica, 2000. (O prof. disponibiliza o livro para consulta)
- d) Eletromecânica, Volumes 1 e 2, de Aurio Gilberto Falcone, Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.

V – Bibliografia Complementar:

- a) Máquinas Elétricas, A.E. Fitzgerald; C. Kingsley; S. D. Umans, Bookmann.
- b) Máquinas Elétricas e Transformadores, de Irving I. Kosow, Editora Globo.
- c) Artigos temáticos obtidos no IEEE utilizando o sistema Capes através de pontos de acesso de internet da UFSC.
- d) Artigos do IEEE (disponíveis através da internet interna da UFSC)