

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

Máquinas Elétricas e Eletrônica de Potência

CÓDIGO:

ENG001

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

Departamento de Engenharia

UNIDADE:

Escola de Engenharia

CARGA HORÁRIA:

Teórica: 60 | Prática: 45

CRÉDITOS:

7

PERÍODO:

6º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB / OP

PRÉ-REQUISITOS:

Total: 105 horas-aula

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

Descrever

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

EMENTA:

Eletrônica de Potência: visão geral. Dispositivos semicondutores de potência. Conversores Estáticos: Retificadores não controlados; Choppers; Inversores e Gradadores.

OBJETIVOS:

Proporcionar conhecimentos sobre os principais dispositivos eletrônicos de potência; Proporcionar conhecimentos básicos sobre os principais tipos de Conversores Estáticos; Estudar e especificar equipamentos utilizando conversores estáticos;

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Duas provas escritas de 17,5 pontos; Nota de laboratório de 15 pontos; Total: 50 pontos

PROGRAMA:

- Eletrônica de Potência: Visão Geral
- Dispositivos Semicondutores de Potência: Diodo; Tiristor; Mosfet; GTO; IGBT.
- Conversores Estáticos:
 - Retificadores (Conversores CA/CC):
 - Retificador não controlado, monofásico e trifásico;
 - Fator de potência, Fator de deslocamento, Taxa de Distorção Harmônica, Fator de Crista;
 - Choppers (Conversores CC/CC):
 - Abaixador de tensão (Buck); Elevador de tensão (Boost); Abaixador/Elevador de tensão (Buck/Boost); Conversores com isolamento galvânico (Flyback e Forward);
 - Simulação.
 - Inversores (Conversores CC/CA):
 - Topologias monofásicas e trifásicas; Tipos de comando; Inversor Onda Quadrada;
 - Inversor PWM;
 - Gradador (Conversores CA/CA): Controle por ciclo integral; Controle por fase;
 - Principais estruturas monofásicas e trifásicas.
- Métodos de controle de conversores estáticos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

BIBLIOGRAFIA:

- Molham, N. & Tore, M.U. & Robbins, W.P.
Power Electronics: Converters, Applications and Design
John Wiley & Sons – USA – 2ª edição – 1995 – 802 páginas

- Pomílio, J. A.
Fontes Chaveadas
Unicamp – <http://www.dsce.fee.unicamp.br/~antenor>

- Antônio Eustáquio Vieira
Eletrônica Industrial
Editora Cotec

http://www.eng.uts.edu.au/~venkat/pe_html/contents.htm

<http://www.dee.feis.unesp.br/gradua/elepot/prc1.htm>

www.ipes.ethz.ch

www.dsce.fee.unicamp.br/~antenor

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

SELEME ISAAC SELEME JUNIOR (Eletrônica de Potência)

DATA DA APROVAÇÃO: