

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC48

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	(x) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	() BÁSICA (x) ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENGC43 – Dispositivos de Conversão Eletromecânica II ENGC51 – Eletrônica Analógica	Inexistente	Engenharia Elétrica

EMENTA

Dispositivos de potência: TBJ, MOSFET, IGBT, GTO, tiristores. Comutação. Retificadores a tiristor. Circuitos básicos para controle de fase. Técnicas de modulação. Conversores CC-CC. Conversores CC-CA. Dissipação térmica. Aplicações.

OBJETIVOS

Fazer com que os estudantes tenham conhecimento das principais características dos circuitos eletrônicos para processamento eletrônico da energia elétrica. Introduzir os dispositivos eletrônicos de potência. Apresentar as topologias elementares de circuitos eletrônicos e as técnicas de modulação mais comuns para processamento eletrônico de energia. Apresentar os aspectos relacionados à dissipação térmica. Fazer aplicações de circuitos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com auxílio de recursos visuais como projeção de slides. Deve ser estimulada nos alunos a multidisciplinaridade do conteúdo e as aplicações.

AVALIAÇÃO

Para a avaliação do aprendizado os alunos deverão realizar provas escritas individuais e uma avaliação extraclasse (trabalho).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Dispositivos para Eletrônica de Potência
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Capacitores e indutores
 - 1.3. Transformadores
 - 1.4. Diodos
 - 1.5. Transistores (TBJ, MOSFET e IGBT)
 - 1.6. Tiristores (SCR, TRIAC, DIAC e GTO)
2. Técnicas de modulação
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Onda quadrada
 - 2.3. Largura de pulso
 - 2.4. Modulação em frequência
3. Conversores CA-CC
 - 3.1. Retificadores não-controlados monofásicos e trifásicos
 - 3.2. Retificadores controlados monofásicos e trifásicos
4. Conversores CC-CC
 - 4.1. Conversor abaixador
 - 4.2. Conversor elevador
 - 4.3. Conversor elevador-abaixador
 - 4.4. Outros tipos de conversores
5. Conversores CC-CA
 - 5.1. Inversor monofásico
 - 5.2. Inversor trifásico
6. Comutação e Perdas
 - 6.1. Perdas térmicas
 - 6.2. Circuitos amaciadores
 - 6.3. Dissipação de calor
7. Aplicações
 - 7.1. Acionamento de máquinas de corrente contínua
 - 7.2. Acionamento de máquinas de corrente alternada
 - 7.3. Fontes de alimentação ininterruptas
 - 7.4. Outras aplicações

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rashid, Muhammad H. Power Electronics Handbook, Devices, Circuits and Applications, Segunda Edição, Elsevier, 2007.
- Mohan, Undeland and Robins, Power Electronics, Converters, Applications and Design, Wiley
- Pomilio, José Antenor. Eletrônica de Potência, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, UNICAMP, 1998, Revisado em 2002.
- Ahmed, A. Eletrônica de Potência. Prentice Hall, 2006.
- Rashid, M. H. Eletrônica de Potência: Circuitos, dispositivos e aplicações. Makron Books, 1999.
- Hart, D. W.. Eletrônica de Potência, Wiley, 2011.
- Material das aulas disponível no endereço: <http://www.dee.eng.ufba.br/home/simas/ensino.html>

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 27/03/14

Chefe do Depto.: _____


Márcio Fontana
Chefe do Departamento de
Engenharia Elétrica-EPUFBA