



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

| | | | | | |
|---|------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------|
| Disciplina: Eletrônica de Potência | | | Período: 8° | | Currículo: 2010 |
| Docente Responsável: Alexandre Cândido Moreira | | | Unidade Acadêmica: DETEM | | |
| Pré-requisito: Eletrônica I | | | Co-requisito: Não há | | |
| C.H. Total: 36h | C.H. Prática: - | C.H. Teórica: 36h | Grau: Bacharelado | Ano: 2022 | Semestre: 2º |

EMENTA

Visão Geral de Eletrônica de Potência. Dispositivos semicondutores de potência: características de chaveamento e comando, circuitos de ajuda à comutação. Topologias de conversores estáticos: retificadores controlados e não controlados; conversores CC-CC, inversores monofásicos e trifásicos.

OBJETIVOS

O objetivo é familiarizar o estudante com diferentes dispositivos e topologias de conversores eletrônicos de potência para aplicações em acionamentos eletromecânicos. Estudar os principais dispositivos eletrônicos industriais utilizados na implementação de sistemas de controle.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução geral: Dispositivos e interruptores
2. Retificadores com diodos
 - Monofásicos de meia onda com carga R
 - Monofásicos de meia onda com carga RL
 - Monofásicos de onda completa com carga R
 - Monofásicos de onda completa com carga RL
 - Polifásicos em estrela
 - Trifásicos em ponte
 - Trifásicos em ponte com carga RL
3. Retificadores controlados
 - Monofásicos de onda completa com carga R
 - Monofásicos de onda completa com carga RL
 - Trifásicos em ponte
 - Trifásicos em ponte com carga RL
4. Acionamentos CC
 - Motor CC com excitação independente
 - Diagrama de blocos do Motor CC com excitação independente
 - Projeto Controle de velocidade do Motor CC com excitação independente
 - Projeto Controle em Malha Fechada do Motor CC com excitação independente
5. Conversores CC-CC
 - Buck
 - Boost
 - Buck-boost
6. Conversores CC-CA
 - Inversores monofásicos em ponte
 - Projeto de um Sistema Solar Fotovoltaico
 - Inversores trifásicos em ponte
 - PWM senoidal
 - Projeto Acionamento do Motor de Indução: Controle de Velocidade

| | |
|--|--|
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva em quadro • Aula com uso de multimídia • Trabalho individual. | |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | |
| <p>NF = [0,30*(P1) + 0,30*(P2)+ 0,40*(MSIM)]</p> <p>Nota Final: NF; Provas Teóricas: (P1) e (P2); Média simples dos n trabalhos de Simulações Computacionais: (MSIM);</p> <p>Se NF ≥ 6,0 o aluno estará aprovado no curso</p> <p>Se NF < 6,0 o aluno estará reprovado no curso</p> <p>Prova Substitutiva: Será cobrada toda a matéria lecionada durante o semestre. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno nas provas P1 e P2.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RASHID, M.H. Power Electronics, Circuits Devices and Applications. Editora Prentice Hall International. 1999. 2. MOHAN, UNDERLAND, ROBBINS Power Electronics: Converters, Applications and Design, 2ª Edição, Editora John Wiley, 1994. 3. Ahmed, A. Eletrônica de Potência, Prentice-Hall, São Paulo, 2000. Apostilas disponíveis em http://www.dsce.fee.unicamp.br/^antenor/e833.html | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ivo B., Eletrônica de Potência, Editora Editora da Universidade Federal de Santa Catarina - UFCS, 1997. 2. Ned M.; Tore M. U. e William P. R., Power Eletronics: Converters, Applications, and Design, 1ª Edição, Editora John Wiley & Sons, 1989. 3. Muhammad H. R., SPICE for Power Eletronics and Eletric Power, Editora Prentice-Hall, 1993. 4. Roy W. G. MicroSim Pspice for Windows. Volume 1; DC; AC; and Devices and Circuits, Editora Prentice Hall, 1996. 5. KOSOW, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, 2005. | |
| | Aprovado pelo Colegiado em / / |
| Prof. Alexandre Cândido Moreira Docente Responsável | Prof. Edgar Campos Furtado Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica |



Emitido em 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EP 2022/2/2022 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 780)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 08:43)

ALEXANDRE CANDIDO MOREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DETEM (12.17)

Matrícula: 1757371

(Assinado digitalmente em 23/07/2022 11:35)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC (12.56)

Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **780**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **6869b8f6e6**