



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE561	COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA INDUSTRIAL E ACIONAMENTOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Identificar, analisar, comparar e especificar SOFT-STARTER, inversores, CLPs dentre outros equipamentos industriais;
2. Solucionar problemas e propor aplicações que envolvam acionamento de equipamentos industriais;

EMENTA

Teoria básica e aplicações de Eletrônica Industrial e Acionamentos à Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. Descrição funcional e definições
 - 1.2. Vantagens do conversor chaveado sobre os lineares
 - 1.3. Semicondutores de potência: Diodos, Tiristores, TRIAC, GTOs, MOSFETs e IGBTs
 - 1.4. Perdas de potência em semicondutores não ideais
 - 1.5. Aplicações da eletrônica de potência
2. Conversores CA-CC
 - 2.1. Retificadores monofásicos não-controlados
 - 2.2. Retificadores monofásicos controlados
 - 2.3. Retificadores trifásicos não-controlados
 - 2.4. Retificadores trifásicos controlados
 - 2.5. Aplicações Industriais
3. Conversores CC-CC
 - 3.1. Introdução e princípio de funcionamento dos conversores CC-CC básicos
 - 3.2. Conversor step-down (BUCK)

[Handwritten signature]

- 3.3. Conversor step-up (BOOST)
- 3.4. Conversor BUCK-BOOST
- 3.5. Conversor HALF-BRIDGE
- 3.6. Conversor FULL-BRIDGE
- 3.7. Conversores isolados
- 3.8. Aplicações Industriais
- 4. Controlador de tensão CA (SOFT-STARTER)
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Controle de potência CA
- 5. Conversores CC-CA (Inversores)
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Inversores de fonte de tensão (VSIs)
 - 5.3. Técnicas de controle para inversores de tensão
 - 5.4. Inversores modulados por largura de pulso (PWM)
 - 5.5. Inversor de fonte ideal de corrente (CSI)
- 6. Aplicações industriais
 - 6.1. Partida estrela triângulo
 - 6.2. SOFT-STARTER
 - 6.2.1. Vantagens e desvantagens
 - 6.2.2. Parametrização e programação
 - 6.2.3. Considerações técnicas importantes
 - 6.3. Inversores de frequência
 - 6.2.1. Vantagens e desvantagens
 - 6.2.2. Conceitos de controle escalar
 - 6.2.3. Conceitos de controle Vetorial
 - 6.2.4. Parametrização e programação
 - 6.2.3. Considerações técnicas importantes (Reatores)
 - 6.4. SOFT-STARTER x Inversores
 - 6.5. Utilização de CLP em partida de motores: partida direta, SOFT-STARTER e inversor de frequência.
 - 6.6. Acionamento de atuadores industriais
 - 6.7. Integração com o sistema supervisório

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZGERALD, A. E. et al. **Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência**, McGraw-Hill do Brasil, Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

BIM, E. **Máquinas Elétricas e Acionamentos**, Campus, 2ª edição - 2012

DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**, São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1994

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de Máquinas elétricas**, McGraw-Hill, 5ª edição - 2013

REZEK, A. J. J. **Fundamentos de Máquinas elétricas - Teoria e ensaios**, Synergia, 1ª edição - 2012

CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaios**, Érica, 1ª edição, 2006

MACIEL, E. S. **Máquina Elétricas**, Base, 1ª edição, 2010



SEN, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics, New York, EUA: Wiley, 1996

APROVAÇÃO

____/____/____

Elix Sarav

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Elix Sarav
Cópia. No tempo do curso de graduação em Engenharia
Eletrônica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

____/____/____

Prof. Dr. Isidoro José de Azevedo Chaves

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Isidoro José de Azevedo Chaves
Diretor de Assuntos de Engenharia Elétrica
PORTARIA 2014