

DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Programa de Unidade Didática – PUD  
CURSO: 01222 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (MATRIZ: 3375)



**DISCIPLINA: ELETRÔNICA INDUSTRIAL**

<b>Código:</b>	CELE.013
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisitos:</b>	CELE.007, CELE.008
<b>Código pós-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	TÉCNICO

**EMENTA**

Tiristores;  
Comando de Tiristores;  
Retificação;  
Reguladores de tensão;  
Conversores.

**OBJETIVOS**

Conhecer os principais dispositivos eletrônicos de potência;  
Compreender o funcionamento dos circuitos eletrônicos para comando de chaves eletrônicas de potência;  
Compreender o princípio de funcionamento de conversores de potência eletrônicos;  
Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletrônicos;  
Analisar o comportamento de dispositivos de chaveamento;  
Analisar os principais circuitos usados para o comando de chaves eletrônicas de potência.

**PROGRAMA**

Unidade 1: Diodos de potência;  
    Diodo de junção;  
    Diodo schottky.  
Unidade 2: Transistores de potência:  
    Transistores bipolares de junção de potência;  
    Transistores de efeito de campo metal-óxido-semicondutor de potência (MOSFET);  
    Transistores bipolares de porta isolada (IGBT);  
    Isolação das excitações da base e da porta:  
        Transformadores de pulso;

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

Optoacopladores.

Unidade 3: Tiristores:

SCR;

DIAC;

TRIAC;

Dados técnicos de tiristores.

Unidade 4: Comando de Tiristores:

Circuitos básicos com o 741.

Circuito Integrado 555.

Circuitos básicos com o 555.

TUJ – Transistor de unijunção:

Oscilador de relaxação.

TCA 785.

Unidade 5: Retificação com carga R e RL:

Revisão dos retificadores não controlados:

Monofásicos e trifásicos;

Retificação monofásica controlada de meia onda.

Retificação monofásica controlada de onda completa com derivação central.

Retificação monofásica controlada em ponte.

Retificação trifásica controlada de meia onda.

Retificação trifásica controlada de onda completa.

Unidade 6: Controladores de tensão CA:

Controle de fase;

Controladores monofásicos com cargas R e RL;

Controladores trifásicos;

Cicloconvertidores;

Unidade 7: Conversores CC-CC (Choppers):

Abaixador;

Elevador;

Reguladores chaveados:

Buck;

Boost;

Buck-boost;

Fontes chaveadas (princípio de funcionamento e controle).

Unidade 8: Conversores CC-CA (Inversores):

Inversor monofásico em ponte;

Inversor trifásico em ponte;

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

Inversor com fonte CC.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas teóricas e atividades práticas no laboratório, trabalhos individuais e em grupo e pesquisa.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo;

Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho. Avaliação de atividades desenvolvidas em laboratório.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AHMED, A. Eletrônica de Potência. São Paulo: Pearson, 2000.

MELLO, L. F. P. de. Análise e Projeto de Fontes Chaveadas. 1ª ed. São Paulo: Érica, 1996.

PERTENCE JR., A. Eletrônica Analógica: Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2003.

FRANCHI, C. M. Inversores de Freqüência - Teoria e Aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

ALBUQUERQUE, P. U. B. de. Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações. 6ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RASHID, M. H. Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2004.

BARBI, I.; MARTINS, D. C. Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados. 2ª ed. Florianópolis: UFSC – editora do autor.

BARBI, I. Projetos de Fontes Chaveadas. 2ª ed. Florianópolis: UFSC – editora do autor.

MARTINS, D. C.; BARBI, I. Introdução ao Estudo dos Conversores CC-CA. Florianópolis: UFSC – editora do autor.

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**



BASCOPE, R. T.; PERIN, A. J. Transistor IGBT Aplicado em Eletrônica de Potência. Porto Alegre: Sagra, 1997.

BARBI, I. Eletrônica de Potência. 6ª ed. Florianópolis: UFSC – editora do autor.

ALMEIDA, J. L. A. de. Eletrônica de Potência. São Paulo: Érica, 1991.

CIPELLI, A. M. V.; SANDRINI, W. J.; MARKUS, O. Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos. 23ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

LANDER, C. W. Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica. Vol. 2. 7ª ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2008.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2004.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE