



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ**  
**DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA**  
**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>Nº. CRÉDITOS</b>
Eletrônica Industrial	IND.030	4

<b>PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS</b>	<b>CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA</b>
IND.025, IND.026	MECI002

<b>CURSOS</b>	<b>NÍVEL</b>	<b>COORDENAÇÃO</b>	<b>SEMESTRE</b>
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng <sup>a</sup> Mecatrônica	S6

#### **OBJETIVOS DA DISCIPLINA:**

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 eletrônica de potência.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO**

- Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.
- Avaliação do conteúdo teórico e das atividades desenvolvidas em laboratório.

#### **EMENTA DA DISCIPLINA**

Chaves Eletrônicas de Potência. Circuitos discretos e digitais para comando de chaves de potência. Conversores CA / CC. Conversores CC / CC. Conversores CC / CA. Reguladores de tensão.

#### **PROGRAMA DA DISCIPLINA**

Unidade 1: Tiristores.

Modelo com transistores.

Características de operação

SCR e suas variações.

Especificações de SCRs

DIAC.

TRIAC.

Proteções de tiristores.

Comando de Tiristores.

Oscilador de relaxação TUJ – Transistor de unijunção.

TCA 785 e o controle do ângulo de disparo.

Acionamento via microcontroladores

Unidade 2: Conversores CA/CC

Revisão dos retificadores não controlados monofásicos e trifásicos.

Retificação monofásica controlada de meia onda.

Retificação monofásica controlada de onda completa.

Retificação monofásica controlada em ponte e suas variações com a carga.

Retificação trifásica controlada de meia onda.

Retificação trifásica controlada de onda completa.

Unidade 3: Gradadores

Unidade 4: Transistores de Potência

Transistor Bipolar

MOSFET

IGBT

Circuitos de comando e proteção

Unidade 5: Reguladores de tensão.

Revisão: Regulador série com amplificação de erro.

Limitadores de corrente.

Reguladores integrados.

Reguladores CA.

Unidade 6: Conversores CC/CC

Modulação por largura de pulso (PWM)

Conversor Buck

Conversor Boost

Conversor Buck-Boost

Unidade 7: Conversores CC/CA.

Modulação por largura de pulso senoidal

Inversor monofásico em ponte.

Inversor trifásico em ponte.

Inversor com fonte CC.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 479p. 621.317 A286e

LANDER, Cyril W. **Eletrônica industrial: teoria e aplicações**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 428 p. 621.381 L255e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. 621.381 M262e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. 4.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1995/2009. 621.381 M262e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. 7.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2007. 621.381 M262e

MELLO, Luiz Fernando P. de. **Análise e projeto de fontes chaveadas**. São Paulo (SP): Érica, 1996. 487 p. 621.381537 M527a

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1999. 828 p. 621.317 R224e

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo (SP): Érica, 1986. 297 p. 621.317 A447e

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 304p. 621.395 P468a

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 359 p. 621.395 P468a

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>
Cláudio Sá	05/2009

<b>PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 28/05/2009</b>	
_____ PROFESSOR	_____ PEDAGOGA
_____ COORDENADOR	