

**Eletrônica / Período: 4**

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

**Ementa:**

Introdução aos princípios de Eletrônica. Amplificadores Operacionais, Diodos e Transistores. Filtros e osciladores. Elementos de Eletrônica Digital. Conversor analógico-digital (A/D E D/A). Noções de eletrônica aplicada aos microcomputadores e microprocessadores. Introdução a técnicas de processamento de sinais.

**Habilidades:**

Conhecer os componentes básicos que montam os circuitos da eletrônica, assim como suas aplicações mecânicas. Analisar alguns dos dispositivos da eletrônica utilizados como chaves para modulação de potência em sistemas, como diodos, TRIACS, IGBTs, entre outros. Identificar circuitos que fazem essa modulação, que são os circuitos retificadores e os circuitos inversores. Identificar elementos de eletrônicos digitais como microcomputadores e microprocessadores. Processamento digital de sinais contínuos: amostragem de sinais contínuos, projeto de filtros analógicos de anti-aliasing e de reconstrução, conversões A/D e D/A.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA DE POTÊNCIA: CARACTERÍSTICAS DA ELETRÔNICA DE POTÊNCIA; COMPONENTES DA ELETRÔNICA DE POTÊNCIA; O DIODO; TIRISTOR; GTO; DIAC; TRIAC; TRANSISTOR DE EFEITO DE CAMPO; IGBT; APLICAÇÕES DA ELETRÔNICA DE POTÊNCIA; FONTES CHAVEADAS; INVERSORES DE FREQUÊNCIA.

CONVERSORES ELETRÔNICOS: CONVERSOR CC — CC; CONVERSOR CA — CA; CONVERSOR CC — CA; CONVERSOR CA — CC; PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DOS CONVERSORES ELETRÔNICOS; TRANSISTORES; APLICAÇÕES DE CONVERSORES ELETRÔNICOS.

RETIFICADORES MONOFÁSICOS A DIODO: CARACTERIZAÇÃO DO RETIFICADOR MONOFÁSICO; FONTE ALTERNADA A DOIS FIOS; POLOS NA TENSÃO CONTÍNUA; CIRCUITOS RETIFICADORES; RETIFICADORES DE MEIA ONDA.

TRANSISTOR DE POTÊNCIA: TJB E IGBT: CARACTERÍSTICAS DE UM TRANSISTOR DE JUNÇÃO BIPOLAR; PONTO DE OPERAÇÃO DE UM TRANSISTOR DE JUNÇÃO BIPOLAR.

INVERSORES: INVERSORES MONOFÁSICOS; NVERSORES MONOFÁSICOS MULTINÍVEIS.

CONTROLE VETORIAL DE ACIONAMENTO DE MOTORES CA: PRINCÍPIOS DO CONTROLE VETORIAL; TRANSFORMAÇÃO DQ0; ACIONAMENTO DO CONTROLE VETORIAL.

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

SKVARENINA, T. L. The power electronics handbook. Florida: CRC Press, 2002.

TRZYNADLOWSKI, A. M. Introduction to modern power electronics. 3. ed. New Jersey:

RASHID, M. H. Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

MALVINO, A. P., Eletrônica I, Ed. MAKRON Books do Brasil Ltda, 1997

TOCCI, R. J., Sistemas Digitais - Princípios e aplicações, 8 ed, Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2004

RASHID, M. H. Power electronics handbook. 3. ed. Oxford: Elsevier, 2011.

SKVARENINA, T. L. The power electronics handbook. Florida: CRC Press, 2002.

TRZYNADLOWSKI, A. M. Introduction to modern power electronics. 3. ed. New Jersey:

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas  
Secretária Acadêmica