



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Eletrônica Industrial	
Código:	IND.030
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos: IND.025 - Eletrônica Analógica (S5) IND.026 - Circuitos Elétricos II (S5)	Constitui pré-requisitos para: MECI002 - Acionamentos de Máquinas I (S7)
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
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.	
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 eletrônica de potência.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Tiristores. Modelo com transistores; Características de operação; SCR e suas variações; Especificações de SCRs; DIAC; TRIAC.• UNIDADE II. Proteções de tiristores. Comando de Tiristores.• UNIDADE III. Oscilador de relaxação TUJ – Transistor de unijunção. TCA 785 e o controle do ângulo de disparo.• UNIDADE IV. Acionamento via microcontroladores.• UNIDADE V. Conversores CA/CC• UNIDADE III. Gradadores• UNIDADE IV. Transistores de Potência Transistor Bipolar. MOSFET; IGBT; Circuitos de comando e proteção• UNIDADE VI. Retificação monofásica controlada de meia onda.• UNIDADE VII. Reguladores de tensão. Regulador série com amplificação de erro. Limitadores de corrente. Reguladores integrados. Reguladores CA.• UNIDADE VIII. Conversores CC.CC. Modulação por largura de pulso (PWM); Conversor Buck• UNIDADE IX. Conversores CC.CA. Modulação por largura de pulso senoidal; Inversor monofásico em meia-ponte.• UNIDADE XI. Prática de Acionamento de tiristores com carga resistiva * UNIDADE XII. Prática de Acionamento de TRIAC com carga resistiva• UNIDADE XIII. Prática de Retificador monofásico não-controlado de meia-onda• UNIDADE XIV. Prática de Retificadores monofásicos não-controlados de onda completa (transformador de tap central e ponte de diodos)• UNIDADE XV. Prática de retificador trifásico não-controlado de 3 pulsos• UNIDADE XVI. Prática de retificador trifásico não-controlado de 6 pulsos	

- UNIDADE XVII. Prática de Limitação da corrente de partida em retificadores não-controlados
- UNIDADE XVIII. Prática de retificador monofásico controlado de meia-onda. Retificação monofásica controlada de onda completa; Retificação monofásica controlada em ponte e suas variações com a carga.
- UNIDADE XIX. Prática de retificadores monofásicos controlados de onda completa (utilizando transformador de tap central e ponte de tiristores). Retificação trifásica controlada de meia onda.
- UNIDADE XX. Prática de retificador trifásico controlado de 3 pulsos. Retificação trifásica controlada de onda completa.
- UNIDADE XXI. Prática de retificador trifásico controlado de 6 pulsos
- UNIDADE XXII. Prática de Acionamento de 1 MOSFET com carga resistiva. Acionamento de 1 IGBT com carga resistiva
- UNIDADE XXIII. Prática de Conversor Buck (com carga resistiva)
- UNIDADE XXIV. Prática de Conversor Boost (com carga resistiva)
- UNIDADE XXV. Prática de Conversor Buck-Boost (com carga resistiva)
- UNIDADE XXVI. Prática de Inversor monofásico em meia-ponte Inversor monofásico em ponte.
- UNIDADE XXVII. Prática de Inversor monofásico em ponte completa Inversor trifásico em ponte.
- UNIDADE XXVIII. Prática de Inversor trifásico em ponte completa Inversor com fonte CC.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.

RECURSOS

Computador, Projetor, Software de simulação, componentes eletrônicos, instrumentos de medição. Acesso à internet para consultas online.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico e das atividades desenvolvidas em laboratório. Simulação e prova teórica individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HART, Daniel W. **Eletrônica de potência: análise e projeto de circuitos**. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. 621.317 H325e
[AHMED](#), Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 621.317 A286e
[AHMED](#), Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. [Biblioteca Virtual]
[MUHAMMAD](#) H. Rashid. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. [Biblioteca Virtual]
[BOYLESTAD](#), Robert L.; NASHESKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2013. [Biblioteca Virtual]

PERIÓDICOS COMPLEMENTARES

Advances in Power Electronics. ISSN 2090-181X. Disponível em
 <<https://www.hindawi.com/journals/ape/>>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[ALMEIDA](#), José Luiz Antunes de. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo: Érica, 1986. 621.317 A447e
[PERTENCE](#) JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 1988. 621.395 P468a
[LANDER](#), Cyril W. **Eletrônica industrial: teoria e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 621.381 L255e

[MALVINO](#), Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2.** 7.ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 621.381 M262e
[MELLO](#), Luiz Fernando P. de. **Análise e projeto de fontes chaveadas.** São Paulo: Érica, 1996. 621.381537 M527a
[RASHID](#), Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações.** São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999. 621.317 R224e

Revisão	Data
Danilo Nobre	17/05/2018
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____ NOME DO COORDENADOR	_____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017