

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA**

**Programa de Unidade Didática – PUD**

MATRIZ: 16686 (2020/1)

<b>DISCIPLINA: ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>		
<b>Código:</b>	01.102.61	
<b>Carga Horária Total: 80 h</b>	<b>CH Teórica: 48 h</b>	<b>CH Prática: 32 h</b>
<b>CH Prática como Componente Curricular do Ensino:</b>	0	
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	01.102.42 + 01.102.51	
<b>Semestre:</b>	S5	
<b>Nível:</b>	TÉCNICO INTEGRADO	
<b>EMENTA</b>		
Tiristores. Comando de tiristores. Retificação. Reguladores de tensão. Conversores.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os principais dispositivos eletrônicos de potência;</li> <li>• Compreender o funcionamento dos circuitos eletrônicos para comando de chaves eletrônicas de potência;</li> <li>• Compreender o princípio de funcionamento de conversores de potência eletrônicos;</li> <li>• Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletrônicos;</li> <li>• Analisar o comportamento de dispositivos de chaveamento;</li> <li>• Analisar os principais circuitos usados para o comando de chaves eletrônica de potência.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1 - TIRISTORES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. A trava ideal;</li> <li>1.2. Modelo com transistores;</li> <li>1.3. Diodo Schottky;</li> <li>1.4. SCR e suas variações;</li> <li>1.5. DIAC;</li> <li>1.6. TRIAC;</li> <li>1.7. Precauções no uso de tiristores.</li> </ol>		
<b>UNIDADE 2 - COMANDO DE TIRISTORES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Circuito integrado 741;</li> <li>2.2. Circuitos básicos com o 741;</li> <li>2.3. Circuito Integrado 555;</li> <li>2.4. Circuitos básicos com o 555;</li> <li>2.5. TUJ – Transistor de unijunção;</li> <li>2.6. TCA 785 e o controle do ângulo de disparo.</li> </ol>		
<b>UNIDADE 3 - RETIFICAÇÃO:</b>		

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA**

- 3.1. Revisão dos retificadores não controlados usando cálculo integral;
- 3.2. Monofásicos e trifásicos;
- 3.3. Retificação monofásica controlada de meia onda;
- 3.4. Retificação monofásica controlada de onda completa com derivação central;
- 3.5. Retificação monofásica controlada em ponte e suas variações com a carga;
- 3.6. Retificação trifásica controlada de meia onda;
- 3.7. Retificação trifásica controlada de onda completa.

**UNIDADE 4 - REGULADORES DE TENSÃO:**

- 4.1. Revisão: Regulador série com amplificação de erro;
- 4.2. Limitadores de corrente;
- 4.3. Reguladores integrados;
- 4.4. Reguladores CA.

**UNIDADE 5 - CONVERSORES:**

- 5.1. Conversores de tensão CC/CC e CC/CA;
- 5.2. Fontes chaveadas (princípio de funcionamento e controle);
- 5.3. Cicloconversores;
- 5.4. Inversor monofásico em ponte;
- 5.5. Inversor trifásico em ponte;
- 5.6. Inversor com fonte CC.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas teóricas, utilização de software de simulação de circuitos e atividades práticas no laboratório, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa.

**RECURSOS**

- Quadro branco e pincel marcador;
- Livro didático;
- Recursos audiovisuais;
- Laboratório de Eletrônica de Potência e Industrial;
- Materiais e equipamentos.

**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, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Tradução de Romeu Abdo. Revisão Técnica de Antônio Pertence Júnior. Porto Alegre: AMGH, 2012.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. 7. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Tekne, 2012.

CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Érica, 2013.

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA**

MELLO, Luiz Fernando Pereira de. Projetos de fontes chaveadas: teoria e prática. São Paulo: Érica, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RASHID, Muhammad H. Eletrônica de potência - 4.ed. Pearson. E-book. Disponível em:  
<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005942>>.

FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de frequência: teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018.

FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2012.

LANDO, Roberto Antônio; ALVES, Serg Rios. Amplificador operacional. São Paulo: Érica, s.d.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica (tradução da 8ª edição) - v.2. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MOHAN, Ned. Eletrônica de potência: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica de potência. 4.ed. São Paulo: Érica, 1986.

LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**