

Curso: Engenharia Elétrica – Sistemas Elétricos de Potência**Disciplina: Laboratório de Eletrônica de Potência****Código: TEE-00130****Carga horária****Teórica: 0 Prática: 30 Total: 30**

OBJETIVO: FORNECER AOS ALUNOS ATIVIDADES PRÁTICAS QUE POSSIBILITEM SEU APROFUNDAMENTO E CONHECIMENTO DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS UTILIZADOS EM ELETRÔNICA DE POTÊNCIA NA INDÚSTRIA E OUTROS SETORES.

EMENTA: 1ª EXPERIÊNCIA – ENSAIOS EM SEMICONDUTORES
2ª EXPERIÊNCIA – RETIFICADOR MONOFÁSICO CONTROLADO COM TCA-785
3ª EXPERIÊNCIA – RETIFICADOR TRIFÁSICO CONTROLADO COM TCA-785
4ª EXPERIÊNCIA – RETIFICADOR MONOFÁSICO CONTROLADO COM UJT
5ª EXPERIÊNCIA – RETIFICADOR TRIFÁSICO CONTROLADO COM 12 PULSOS
6ª EXPERIÊNCIA – ANÁLISE DE PERFORMANCE DE DISPARO COSSENOIDAL, RAMPA E DIGITAL
7ª EXPERIÊNCIA – SISTEMA DE DISPARO DE CICLOCONVERSORES
8ª EXPERIÊNCIA – PARAMETRIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE SOFT-STARTER
9ª EXPERIÊNCIA – PARAMETRIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA
10ª EXPERIÊNCIA – CONVERSORES CC-CC (CHOPPERS)

PRÉ-REQUISITOS:

Circuitos Elétricos I, Laboratório de Circuitos Elétricos I, Circuitos Elétricos II, Laboratório de Circuitos Elétricos II, Eletrônica Básica, Laboratório de Eletrônica Básica, Medidas Elétricas

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Número	Habilidades e Competências	Desenvolvida na Disciplina? Marque X caso seja desenvolvida ou deixe em branco caso contrário
I	Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia	X
II	Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados	X
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos	
IV	Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia	
V	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia	X
VI	Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas	X
VII	Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas	
VIII	Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas	
IX	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica	X
X	Atuar em equipes multidisciplinares	X

XI	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais	
XII	Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	
XIII	Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia	
XIV	Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional	X

Programa Pleno

1. Introdução

- 1.1. Normas de Laboratório;
- 1.2. Objetivos e conceitos relacionados à disciplina de Laboratório de Eletrônica Industrial, cuidados e manuseio dos kits e Modelo de Relatório.

2. Experimento – Ensaios iniciais em semicondutores

- 2.1. Testes de polarização, bloqueio, condução e disparo de semicondutores. Conhecimento de data-sheet;
- 2.2. Elaboração de relatório em equipe.

3. Experimento – Retificador monofásico controlado com TCA 785

- 3.1 Montar circuito retificador monofásico controlado, ajustar ângulo de disparo e coletar gráficos;
- 3.2 Elaboração de relatório em equipe.

4. Experimento – Retificador trifásico controlado com TCA 785

- 4.1. Montar circuito retificador trifásico controlado, ajustar ângulo de disparo e coletar gráficos;
- 4.2. Elaboração de relatório em equipe.

5. Experimento – Retificador monofásico controlado com UJT

- 5.1. Montar circuito retificador monofásico controlado, ajustar ângulo de disparo e coletar gráficos;
- 5.2. Elaboração de relatório em equipe.

6. Experimento – Retificador trifásico controlado com 12 pulsos

- 6.1. Montar circuito retificador trifásico controlado com 12 pulsos;
- 6.2. Elaboração de relatório em equipe.

7. Experimento - Análise de performance de disparo cossenoidal, rampa e digital

- 7.1. Montar circuitos retificadores monofásicos e/ou trifásicos e dispará-los com diferentes tipos de gatilhamento: cossenoidal, rampa e digital. Comparar performance e coletar dados;

7.2. Elaboração de relatório em equipe.

8. Experimento – Sistema de disparo de cicloconversores

- 8.1. Montar circuito e analisar modo de disparo para cicloconversores;
1.1. Elaboração de relatório em equipe.

9. Experimento – Parametrização e funcionamento de soft-starter

- 9.1. Elaborar conexão básica de partida de MIT com soft-starter. Parametrizar o SS e acompanhar performance;
9.2. Elaboração de relatório em equipe.

10. Experimento – Parametrização e funcionamento de IF

- 10.1. Elaborar conexão básica de partida de MIT com IF. Parametrizar o IF e acompanhar performance;
10.2. Elaboração de relatório em equipe.

11. Experimento – Conversores CC-CC

- 11.1. Elaborar conexão básica para conversor CC-CC;
11.2. Elaboração de relatório em equipe.

TOTAL DE MÓDULOS: 30

Bibliografia Básica

- I. Barbi e D. C. Martins, Eletrônica de Potência - Conversores CC-CC Básicos Não Isolados, Ed. dos Autores, 2000.
- M. H. Rashid, Power Electronics, Circuits, Devices and Applications, Prentice-Hall, Inc., Third Edition, 2004.
- N. Mohan, T. M. Undeland and W. P. Robbins, Power Electronics, John Wiley & Sons, Third Edition, 2003.
- Ahmed, A., Eletrônica de potencia, Pearson Brasil, 2000.
- B. K. Bose, Modern Power Electronics and AC Drives, Prentice Hall; 1 edition, 2001.
- J. G. Kassakian, M. F. Schlecht, G. C. Verghese, Principles of Power Electronics, Addison-Wesley, 1991.

Bibliografia Complementar

- Hart, D. W., Eletrônica de potencia, Editora Bookman, 2011
- Marc Couëdic, Circuitos Integrados para Tristores y Triacs: Descubra y domine la electrónica de potencia, Marcombo, 1999
- B. K. Bose, Modern Power Electronics and AC Drives, Prentice Hall; 1 edition, 2001.

