



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <b>CÓDIGO:</b>  | <b>COMPONENTE CURRICULAR:</b><br>CIRCUITOS ELÉTRICOS I |                              |
| <b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b><br>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA |  | <b>SIGLA:</b><br>FEELT       |
| <b>CH TOTAL TEÓRICA:</b><br>75 horas                                    | <b>CH TOTAL PRÁTICA:</b><br>-                          | <b>CH TOTAL:</b><br>75 horas |

## 1. OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos e instrumentais na formulação, solução e análise de circuitos elétricos;
2. Avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de tensões, correntes e potências em circuitos elétricos.

## 2. EMENTA

Teoria básica e aplicações de circuitos elétricos.

## 3. PROGRAMA

## 1. Circuitos de corrente contínua (CC) em regime permanente

- 1.1. Elementos de circuitos
- 1.2. Leis fundamentais dos circuitos
- 1.3. Métodos de análise dos circuitos CC
- 1.4. Teoremas: Superposição, Thevenin, Norton, Reciprocidade, Tellegen

## **2. Circuitos de corrente alternada (CA) em regime permanente**

- 2.1. Corrente, tensão e potência instantâneas
- 2.2. Diferenças de fase
- 2.3. Características de corrente, tensão e potência em circuitos puramente resistivos, RL, RC e RLC
- 2.4. Corrente e tensão eficazes - potência média
- 2.5. Representação vetorial de ondas senoidais
- 2.6. Álgebra vetorial aplicada à análise de circuitos elétricos CA
- 2.7. Cálculo de potência empregando equação na forma complexa
- 2.8. Métodos de análise de circuitos CA

## **3. Introdução aos Circuitos Polifásicos**

- 3.1. Geração de tensões trifásicas – Lei de Faraday-Lenz
- 3.2. Circuitos trifásicos equilibrados
- 3.3. Conexões D e Y em equilíbrio
- 3.4. Relações de potência em circuitos trifásicos
- 3.5. Potências por fase e total em circuitos trifásicos equilibrados
- 3.6. Fator de potência

## **4. Análise de circuitos em regime transitório no domínio do tempo**

- 4.1. Análise de circuitos de primeira ordem, no domínio do tempo, sem e com várias formas de excitações
- 4.2. Análise de circuitos de segunda ordem, no domínio do tempo, sem e com várias formas de excitações:

4.2.1. Superamortecidos

4.2.2. Subamortecidos

4.2.3. Amortecimento crítico

#### 4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. IRWIN, J. David. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. ISBN 9788521621805.

2. ALEXANDER, Charles K. Fundamentos de circuitos elétricos. São Paulo: AMGH Ed, 2013. 874 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788580551723 (broch.).

3. JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. 538 p., il. Inclui índice. ISBN 8521612389 (broch.).

#### 5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DORF, Richard C. Introdução aos circuitos elétricos. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. ISBN: 9788521630760

2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2012. 959 p., il. ISBN 9788564574205 (broch.).

3. HAYT, William Hart. Análise de circuitos em engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxii, 858 p., il., 27 cm. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788577260218 (broch.).

4. BURIAN JUNIOR, Yaro. Circuitos elétricos. Pearson Education do Brasil, 2006. 302 p. ISBN: 8576050722

5. NILSSON, James William. Circuitos elétricos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. xv,539p., il. Inclui apêndice e índice. ISBN 8521611471 (broch.).

#### 6. **APROVAÇÃO**

Adriano de Oliveira Andrade

Sérgio Ferreira de Paula Silva

Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia Biomédica    Diretor(a) da Faculdade de Engenharia Elétrica

---

Documento assinado eletronicamente por **Adriano de Oliveira Andrade, Coordenador(a)**, em 09/04/2019, às 12:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ferreira de Paula Silva, Diretor(a)**, em 10/04/2019, às 11:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1141053** e o código CRC **F8D99CD7**.

Referência: Processo nº 23117.028073/2019-72

SEI nº 1141053