



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

<b>DISCIPLINA:</b> Circuitos Elétricos I	
<b>Código:</b>	IND.020
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 80 <b>CH Prática:</b> 0
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	<b>Constitui pré-requisitos para:</b> CEME.149 - Laboratório de Eletrônica Analógica (S5) CEME.150 - Laboratório de Circuitos Elétricos II (S5) IND.025 - Eletrônica Analógica (S5) IND.026 - Circuitos Elétricos II (S5)
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Leis de Kirchhoff. Elementos de circuitos. Associação de elementos e de circuitos simples. Análise de pequenos sinais. Circuitos de 1ª e 2ª ordem. Noções de espaço de estados. Análise de circuitos lineares invariantes. Transformada de Laplace. Função de transferência. Análise de quadripolos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Conhecer as leis e os conceitos básicos de Circuitos Elétricos. Aplicar as leis na resolução de problemas afins a sua atividade.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• UNIDADE I. Variáveis elétricas. Engenharia elétrica, uma visão geral. O sistema internacional de unidades. Análise de circuitos, uma visão geral. Tensão e corrente. O elemento básico ideal. Potência e energia.</li><li>• UNIDADE II. Elementos de circuitos. Fontes de tensão e de corrente. Resistência elétrica (Lei de Ohm). Construção de modelos de circuitos. Leis de Kirchhoff.</li><li>• UNIDADE III. Circuitos resistivos simples. Associação série e paralela. Circuito divisor de tensão. Circuito divisor de corrente. Medição de tensão e corrente. Ponte de Wheatstone. Transformações Triângulo-Estrela.</li><li>• UNIDADE IV. Técnicas de análise de circuitos. Análise de nós. Análise de malha. Transformações de fontes. Teoremas de Thévenin e de Norton. Máxima transferência de potência. Princípio da superposição. Linearidade.</li><li>• UNIDADE V. Indutância e Capacitância. O indutor. O capacitor. Associações de indutores e capacitores em série e em paralelo.</li><li>• UNIDADE VI. Circuitos RL e RC. Resposta natural de circuitos RL e RC. Resposta ao degrau de circuitos RL e RC. Solução geral para circuitos RL e RC.</li><li>• UNIDADE VII. Circuito RLC. Resposta natural de circuitos RLC paralelo e série. Resposta ao degrau de circuitos RLC série e paralelo.</li><li>• UNIDADE VIII. Introdução à transformada de Laplace. Definição. Função degrau. Função impulso. Transformadas funcionais. Transformadas operacionais.</li><li>• UNIDADE IX. Transformada de Laplace em análise de circuitos. Análise de circuitos no domínio da frequência. Função de transferência.</li></ul>	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas teóricas.. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.	
<b>RECURSOS</b>	
Quadro, pincel, computador e projetor multimídia. Acesso à internet para consultas online.	
<b>AValiação</b>	
Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p><a href="#">ALEXANDER</a>, Charles K.; <a href="#">SADIKU</a>, Matthew N. O. <b>Fundamentos de circuitos elétricos</b>. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 621.3192 A375f</p> <p><a href="#">BOYLESTAD</a>, Robert. <b>Introdução à análise de circuitos</b>. 10.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 621.3192 B792i</p> <p><a href="#">CUTLER</a>, Phillip. <b>Análise de circuitos CC: com problemas ilustrativos</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. 621.31912 C989a</p> <p><a href="#">BURIAN JR.</a>, Yaro; <a href="#">LYRA</a>, Ana Cristina Cavalcanti. <b>Circuitos elétricos</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [Biblioteca Virtual]</p> <p><a href="#">NILSSON</a>, James William; <a href="#">RIEDEL</a>, Susan A. <b>Circuitos elétricos</b>. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. [Biblioteca Virtual]</p> <p><a href="#">MARIOTTO</a>, Paulo Antonio. <b>Análise de circuitos elétricos</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. [Biblioteca Virtual]</p>	
<b>PERIÓDICOS COMPLEMENTARES</b>	
Advanced research in electrical and electronic engineering (Online). ISSN 2349-5812. Disponível em < <a href="https://www.krishisanskriti.org/areee.html">https://www.krishisanskriti.org/areee.html</a> >	
Advances in electrical and electronic engineering. ISSN 1336-1376. Disponível em < <a href="http://advances.utc.sk/index.php/AEEE">http://advances.utc.sk/index.php/AEEE</a> >	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p><a href="#">CLOSE</a>, Charles M. <b>Circuitos lineares</b>. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990. 621.31921 C645c</p> <p><a href="#">MARKUS</a>, Otávio. <b>Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios</b>. 6.ed. São Paulo: Érica, 2006. 621.3192 M346c</p> <p><a href="#">NAHVI</a>, Mahmood; <a href="#">EDMINISTER</a>, Joseph. <b>Teoria e problemas de circuitos elétricos</b>. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 621.3192 N154t</p> <p><a href="#">HAYT</a>, William H., Jr.; <a href="#">KEMMERLY</a>, Jack E. <b>Análise de circuitos em engenharia</b>. 7.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 621.3192 H426a</p> <p><a href="#">NILSSON</a>, James W.; <a href="#">RIEDEL</a>, Susan A. <b>Circuitos elétricos</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 621.3192 N712c</p> <p><a href="#">O'MALLEY</a>, John. <b>Análise de circuitos</b>. São Paulo: Makron Books, 1983. 621.3192 O54a</p> <p><a href="#">COSTA</a>, Vander Menengoy da. <b>Circuitos elétricos lineares: enfoques teórico e prático</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. [Biblioteca Virtual]</p>	
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>
Renato Sousa	17/09/2019

<b>APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____ <b>NOME DO COORDENADOR</b>	<b>Setor Pedagógico</b>  _____ <b>NOME DO PEDAGOGO</b>

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