

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Circuitos Elétricos I						Código: TE313		
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular						
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Totalmente Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) Parcialmente EaD ___*C.H.				
<b>CH Total: 60h</b>		Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00
<b>CH semanal: 4h</b>								
<p><b>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-ACE-PCC)</b>  <u>*Indicar a carga horária que será à distância.</u></p>								
<h3>EMENTA (Unidade Didática)</h3> <p>Circuitos Resistivos. Fontes dependentes ou controladas. Métodos de Análise. Teoremas de rede. Elementos armazenadores de energia. Circuitos RC e RL. Circuitos de Segunda ordem. Instrumentos de medidas elétricas.</p>								
<h3>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</h3>								
<p>1. Conceitos básicos em circuitos elétricos: 1.1 Elemento de circuito: símbolo e terminal; 1.2 Nó, malha, bipolo e equação topológica; 1.3 Corrente e tensão; 1.4 Equação característica de bipolos: resistor, fontes independentes de tensão e corrente, fontes dependentes (ou controladas); 1.5 Leis de Kirchhoff; 1.6 Análise de circuitos elétricos; 1.7 Formulação básica para equacionamento de circuitos.</p> <p>2. Análise nodal: 2.1 Tensão Nodal; 2.2 Algoritmo básico e suas limitações; 2.3 Super-nó; 2.4 Algoritmo geral.</p> <p>3. Método das malhas: 3.1 Corrente de malha; 3.2 Algoritmo básico e suas limitações; 3.3 Super-malha; 3.4 Algoritmo geral.</p> <p>4. Circuitos equivalentes de Thevenin e Norton: 4.1 Curto-circuito e circuito aberto; 4.2 Thevenin; 4.3 Norton.</p> <p>5. Conceitos complementares e teoremas básicos: 5.1 Associação série e paralela de resistores; 5.2 Divisor de tensão e de corrente; 5.3 Potências absorvida e fornecida; 5.4 Conservação da energia; 5.5 Instrumentos de medidas elétricas; 5.6 Transferência máxima de potência; 5.7 Princípio da superposição.</p> <p>6. Análise de circuitos com elementos armazenadores de energia: 6.1 Capacitores e indutores: definição, equação característica e energia armazenada; 6.2 Análise de circuitos RC e RL de primeira ordem; 6.3 Análise de circuitos RLC de segunda ordem.</p>								
<h3>OBJETIVO GERAL</h3>								
Entendimento das teorias de circuitos elétricos.								
<h3>OBJETIVO ESPECÍFICO</h3>								
Analisar circuitos elétricos operando em corrente contínua, compostos por resistores, fontes dependentes e independentes e circuitos compostos por resistores, capacitores e indutores (até segunda ordem).								



#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios em sala de aula. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco. De acordo com o calendário acadêmico, estão previstas 26 aulas presenciais de duração de 2 horas cada, totalizando 52 horas de aulas presenciais. As demais 8 horas serão cumpridas através de atividades a serem realizadas de modo remoto pelos alunos matriculadas na turma.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de duas provas escritas. As datas previstas para as avaliações são:

P1: Aula 14 (22/03/2022)

P2: Aula 26 (05/05/2022)

A média final (MF) será calculada por:

$$MF = (P1 + P2) / 2 + \text{Bônus}$$

Bônus: ao longo do semestre serão propostos aos alunos exercícios para resolução em sala de aula. Os exercícios serão individuais e a resolução será sem consulta. Os exercícios terão início sempre às 13h30 e com duração máxima de 30 minutos. Estão programados 8 exercícios ao longo do semestre. As datas previstas para os exercícios são:

Exercício 1: Aula 4 (data prevista: 10/02/22);

Exercício 2: Aula 6 (data prevista: 17/02/22);

Exercício 3: Aula 9 (data prevista: 03/03/22);

Exercício 4: Aula 13 (data prevista: 17/03/22);

Exercício 5: Aula 17 (data prevista: 31/03/22);

Exercício 6: Aula 19 (data prevista: 07/04/22);

Exercício 7: Aula 23 (data prevista: 26/04/22);

Exercício 8: Aula 25 (data prevista: 03/05/22).

A data de cada exercício será confirmada em sala de aula, com pelo menos uma semana de antecedência.

Não haverá segunda chamada para estes exercícios. O comparecimento nos horários de atendimento extra-classe e a resolução das atividades aplicadas pelos monitores da disciplina poderão ser usados para substituir as 2 notas mais baixas obtidas nos exercícios. Para o cálculo final do bônus será utilizada a média aritmética das 8 notas obtidos nos exercícios. O valor máximo do bônus é de 20 pontos.

A data prevista para a Final é: 10/05/2022.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

Fundamentos de Circuitos Elétricos. Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Análise de Circuitos em Engenharia. William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Fundamentos de análise de circuitos elétricos. David E. Johnson, John L. Hilburn, Johnny R. Johnson. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

Introdução a Análise de Circuitos. Robert L. Boylestad. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998.

Circuitos elétricos. James W. Nilsson, Susan A. Riedel. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Tecnologia  
Departamento de Engenharia Elétrica

Circuitos Elétricos. Joseph A. Edminister. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 1972.

Circuitos Elétricos. Luiz de Queiroz Orsini. São Paulo: E. Blucher; USP, 1971.

Circuitos Elétricos. Yaro Burian Junior. Rio de Janeiro: Almeida Neves, c1977.

**Professor da Disciplina:** Eduardo Gonçalves de Lima

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Luiz Antônio Belinaso

**Assinatura:** \_\_\_\_\_