



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
Departamento de Engenharia Elétrica

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Circuitos Elétricos I						Código: TE313			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EAD () CH em EAD:					
CH Total: 60 CH Semanal: 4	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00	Extensão (EXT): 00	Prática Como Componente Curricular (PCC): 00
Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC).									
<u>*indicar a carga horária que será à distância.</u>									
EMENTA									
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.									
PROGRAMA									
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.									
2. Análise nodal: 2.1 Tensão Nodal; 2.2 Algoritmo básico e suas limitações; 2.3 Super-nó; 2.4 Algoritmo geral.									

3. Método das malhas: 3.1 Corrente de malha; 3.2 Algoritmo básico e suas limitações; 3.3 Super-malha; 3.4 Algoritmo geral.

4. Circuitos equivalentes de Thevenin e Norton: 4.1 Curto-circuito e circuito aberto; 4.2 Thevenin; 4.3 Norton.

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.

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.

OBJETIVO GERAL

Entendimento das teorias de circuitos elétricos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

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

A disciplina será desenvolvida por meio de quatro horas semanais de atividades **totalmente assíncronas**. Serão disponibilizados, para os alunos regularmente matriculados na disciplina: a) materiais na forma de textos (arquivos .pdf) com conteúdo teórico e exercícios resolvidos para os Tópicos 1, 4 e 6; b) vídeos previamente gravados e disponibilizados através do YouTube para os Tópicos 2, 3 e 5. Cada arquivo .pdf ou vídeo é equivalente a 1 (uma) aula contemplando 2 (duas) horas da carga horária da disciplina. A distribuição das aulas ao longo das 15 semanas será feita da seguinte forma:

Semana 1 (03 a 07 de maio)–Aula 01 (Tópico 1), Aula 02 (Tópico 1)

Semana 2 (10 a 14 de maio)–Aula 03 (Tópico 1), Aula 04 (Tópico 1)

Semana 3 (17 a 21 de maio)–Aula 05 (Tópico 1), Aula 06 (Exercício sobre Tópico 1)

Semana 4 (24 a 28 de maio)–Aula 07 (Tópico 2), Aula 08 (Tópico 2)

Semana 5 (31 de maio a 04 de junho)–Aula 09 (Tópico 2), Aula 10 (Exercício sobre Tópico 2)

Semana 6 (07 a 11 de junho)–Aula 11 (Tópico 3), Aula 12 (Tópico 3)

Semana 7 (14 a 18 de junho)– Aula 13(Tópico 3), Aula 14 (Exercício sobre Tópico 3)

Semana 8 (21 a 25 de junho)– Aula 15 (Prova 1), Aula 16 (Tópico 4)

Semana 9 (28 de junho a 02 de julho)–Aula 17 (Tópico 4), Aula 18 (Tópico 4)

Semana 10 (05 a 09 de julho)– Aula 19 (Exercício sobre Tópico 4), Aula 20 (Tópico 5)

Semana 11 (12 a 16 de julho)– Aula 21 (Tópico 5), Aula 22 (Tópico 5)

Semana 12 (19 a 23 de julho)– Aula 23 (Exercício sobre Tópico 5), Aula 24 (Tópico 6)

Semana 13 (26 a 30 de julho)– Aula 25 (Tópico 6), Aula 26 (Tópico 6)

Semana 14 (02 a 06 de agosto)– Aula 27 (Tópico 6), Aula 28 (Tópico 6)

Semana 15 (09 a 13 de agosto)– Aula 29 (Exercício sobre Tópico 6), Aula 30 (Prova 2)

Os arquivos .pdf ou vídeos das aulas da respectiva semana serão disponibilizados, na plataforma Microsoft TEAMS, sempre nas segundas-feiras.

Sistema de comunicação: O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) será a plataforma Microsoft©TEAMS, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR. Através deste AVA serão disponibilizados os arquivos .pdf e links dos vídeos previamente gravados e disponibilizados através do YouTube.

Participação na Disciplina: Os alunos com matrícula ativa serão cadastrados em grupo específico criado exclusivamente para esta turma, na plataforma Microsoft©TEAMS.

Tutoria: Está prevista a alocação de um monitor para auxiliar no processo de aprendizagem do conteúdo da disciplina e executar as seguintes atividades: 4 horas semanais de resolução de exercícios, em horário extraclasse, com a participação, na modalidade remota através da plataforma Microsoft©TEAMS, dos alunos matriculados na disciplina; 2 horas semanais de atendimento, na modalidade remota e através da plataforma Microsoft©TEAMS, em horário extraclasse, aos alunos matriculados na disciplina para esclarecimentos de dúvidas.

Material didático: Serão disponibilizados materiais na forma de textos (arquivos .pdf) com conteúdo teórico e exercícios resolvidos e vídeos previamente gravados e disponibilizados através do YouTube, conforme descrito anteriormente.

Requisitos digitais: Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso a computador, notebook ou desktop, ou ainda a tablet, com acesso à Internet em banda larga. Não é necessária aquisição ou instalação de nenhum software em especial, uma vez que todos os alunos da UFPR tem acesso gratuito ao pacote Microsoft©Office para Web. Recomenda-se que a participação na Reunião Virtual Semanal seja feita com o uso de computador, mas pode ser feita –caso necessário –através de smartphone onde seja instalado previamente o aplicativo Microsoft©TEAMS, disponível gratuitamente para as plataformas Android e iOS. Para o cadastramento dos participantes na plataforma Microsoft©TEAMS e obter acesso gratuito ao pacote Microsoft©Office para Web é obrigatório ao aluno ter um e-mail institucional da UFPR, na forma seunome@ufpr.br. Os alunos que porventura não tiverem ainda seu e-mail institucional devem obtê-lo gratuitamente acessando ao serviço da AGETIC (Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação) da UFPR pelo link:<https://intranet.ufpr.br/intranet/public/solicitacaoEmail!inputFormCPF.action>.

Controle de frequência das atividades: Será computado pela realização das atividades de avaliação.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de duas provas (P1 e P2), com os seguintes conteúdos:

P1: Conjunto de questões a serem resolvidas e entregues, referentes aos Tópicos 1, 2 e 3.

P2: Conjunto de questões a serem resolvidas e entregues, referentes aos Tópicos 4, 5 e 6.

A média final (MF) será calculada por:

$$MF=(P1+P2)/2 + Bônus$$

Bônus: ao longo da disciplina serão propostos aos alunos exercícios para resolução ao final de cada tópico. Estão programados 6 exercícios, distribuídos da seguinte forma: Aula 06 (Exercício sobre Tópico 1), Aula 10 (Exercício sobre Tópico 2), Aula 14 (Exercício sobre Tópico 3), Aula 19 (Exercício sobre Tópico 4), Aula 23 (Exercício sobre Tópico 5) e Aula 29 (Exercício sobre Tópico 6). Para o cálculo final do bônus será utilizada a média aritmética das 6 notas obtidos nos exercícios. O valor máximo do bônus é de 20 pontos.

A Final será realizada na semana de 16 a 20 de agosto de 2021.

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.

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.

Obs.: Devido à impossibilidade de empréstimo dos volumes físicos disponíveis na Biblioteca de Ciência e Tecnologia da UFPR, motivada pelas restrições de acesso às edificações da Universidade devido a Pandemia mundial da COVID-19, a bibliografia indicada será disponibilizada de forma temporária na forma de arquivos digitais fornecidos pelas respectivas editoras.



Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO GONCALVES DE LIMA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 16/04/2021, às 20:40, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3449779** e o código CRC **D8ECC730**.