

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA

Programa de Unidade Didática – PUD

MATRIZ: 16686 (2020/1)

DISCIPLINA: ELETRICIDADE CA		
Código:	01.102.42	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 48 h	CH Prática: 32 h
CH Prática como Componente Curricular do Ensino:	0	
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	01.102.30	
Semestre:	S3	
Nível:	TÉCNICO INTEGRADO	
EMENTA		
<p>Transitórios em circuitos RL e RC. Representação de tensão na forma trigonométrica. Matemática dos números complexos. Representação fasorial. Circuitos em corrente alternada. Potência em corrente alternada. Circuitos ressonantes. Sistemas polifásicos. Análise de circuitos CA. Teoremas de circuitos em corrente alternada.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Solucionar circuitos de corrente alternada, compreendendo elementos resistivos, indutivos, capacitivos e potência ativa, reativa e aparente; • Descrever o processo de geração de tensões trifásicas; • Resolver problemas sobre circuitos trifásicos; • Conhecer os principais teoremas de análise de circuitos; • Entender o comportamento do circuito através de sua análise; • Aplicar os diversos teoremas na solução de problemas que envolvem circuitos CA. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE 1: TRANSITÓRIOS EM CIRCUITOS CA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Funções e equações logarítmicas e exponenciais; 1.2. Funções e equações trigonométricas (seno e cosseno); 1.3. Transitório em circuitos RL; 1.4. Transitório em circuitos RC; 1.5. Representação gráfica de circuitos no transitório. <p>UNIDADE 2: CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Expressão da FEM induzida; 2.2. Elementos de CA; 2.3. Valor de pico, de pico a pico, médio e eficaz; 2.4. Circuitos CA puramente resistivo, puramente indutivo e puramente capacitivo; 2.5. Circuitos RL e RC (série e paralelo); 2.6. Formas de representação de um número complexo (polar e retangular) 2.7. Composição e cálculo da resultante; 		

- 2.8. Representação por processo gráfico;
- 2.9. Circuitos RLC (série e paralelo);
- 2.10. Resolução de problemas por meio de fasores;
- 2.11. Potência elétrica em sistemas monofásicos;
- 2.12. Potência ativa, reativa e aparente;
- 2.13. Fator de potência e correção de fator de potência de uma instalação;
- 2.14. Inconveniência e causas de um baixo fator de potência nas instalações elétricas;
- 2.15. Circuitos ressonantes;

UNIDADE 3: SISTEMAS POLIFÁSICOS:

- 3.1. Sistemas com ligação em estrela e em triângulo;
- 3.2. Relações entre os dois tipos de circuitos trifásicos;
- 3.3. Aplicação das relações de transformação de estrela-triângulo e triângulo-estrela;
- 3.4. Sistema em delta desequilibrado;
- 3.5. Sistema estrela desequilibrado com e sem neutro;
- 3.6. Deslocamento de neutro;
- 3.7. Potência elétrica em sistemas trifásicos;
- 3.8. Medição de potência ativa, reativa e aparente em sistemas trifásicos.

UNIDADE 4: ANÁLISE DE CIRCUITOS CA:

- 4.1. Análise de circuitos pelas correntes de malha;
- 4.2. Análise de estruturas pelas tensões dos nós;
- 4.3. Transformação de fontes em CA;
- 4.4. Teoremas de circuitos: Thévenin, Norton, Superposição e Máxima transferência de potência.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas teóricas, utilização de software de simulação de circuitos e atividades práticas no laboratório, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa.

RECURSOS

- Quadro branco e pincel marcador;
- Livro didático;
- Recursos audiovisuais;
- Programas computacionais específicos;
- Laboratório de Eletricidade;
- Materiais e equipamentos.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo;
Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho.
Avaliação de atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.
Disponível em: <bv.u.ifce.edu.br>.

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO: 01102 - TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA

NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

O'MALLEY, John. Análise de circuitos. São Paulo: Makron Books, 1983.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2012.

U. S. Navy. Bureau of Naval Personnel. Curso completo de eletricidade básica. São Paulo: Hemus, 2002.

IRWIN, J. David. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

HAYT JR., William H.; KEMMERLY, Jack E.; STEVEN, M. Durbin. Análise de circuitos em engenharia (edição ampliada). 7.ed.ampl. São Paulo: McGraw-Hill, 2008

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2006.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada (edição reformulada). 2.ed.reform. São Paulo: Érica, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico