



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Circuitos Elétricos		Código da Disciplina: ETE211
Course: Electric Circuits		
Materia: Circuitos Elétricos		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 160	Carga horária semanal: 02 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Engenharia Eletrônica	3	Diurno
Engenharia Eletrônica	3	Noturno
Engenharia Elétrica	3	Diurno
Engenharia Elétrica	3	Noturno
Professor Responsável: Sergio Ribeiro Augusto	Titulação - Graduação Engenheiro Eletricista	Pós-Graduação Doutor
Professores: Sergio Ribeiro Augusto Valdir Melero Junior	Titulação - Graduação Engenheiro Eletricista Engenheiro Eletricista	Pós-Graduação Doutor Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>CONHECIMENTOS:</p> <p>C1 - Conceitos de eletromagnetismo aplicados a circuitos elétricos</p> <p>C2 - Teoria geral de circuitos elétricos</p> <p>C3 - Circuitos elétricos em corrente contínua</p> <p>C4 - Teoremas da resolução de circuitos e técnicas de simplificação da resolução.</p> <p>C5 - Transformada de Laplace</p> <p>C6 - Circuitos em regime variável</p> <p>C7 - Circuitos em regime senoidal</p> <p>C8 - Circuitos trifásicos</p> <p>C9 - Quadripolos e famílias de parâmetros Z, Y, T e H</p> <p>C10- Associação de Quadripolos</p> <p>HABILIDADES:</p> <p>H1 - analisar circuitos em corrente contínua com as técnicas adequadas</p> <p>H2 - analisar circuitos em regime transitório</p> <p>H3 - analisar circuitos em regime senoidal permanente</p> <p>H4 - analisar circuitos utilizando o conceito de quadripolos</p> <p>ATITUDES:</p> <p>A1 - integrar conhecimentos de maneira a propor soluções adequadas a cada problema</p> <p>A2 - saber analisar a técnica mais adequada para resolução de circuitos</p> <p>A3 - saber analisar circuitos utilizando o conceito de quadripolo</p>		



EMENTA
1) Transformada de Laplace; 2) Teoria geral de circuitos; 3) Circuitos em corrente contínua; 4) Circuitos em regime variável (domínio s); 5) Transitórios em circuitos elétricos; 6) Circuitos em regime permanente senoidal; 7) Circuitos trifásicos; 8) Quadripolos.
SYLLABUS
1) Laplace Transform; 2) General theory of Circuits; 3) Direct Current Circuits (DC); 4) Circuits in the S-Domain (Laplace Transform); 5) Transient Analysis in electric circuits; 6) Sinusoidal steady-state analysis; 7) Balanced Three-phase circuits; 8) Two-Port network.
TEMARIO
1) Transformada de Laplace; 2) Teoría general de los circuitos eléctricos; 3) Circuitos em corrente continua; 4) Análisis temporal de circuitos eléctricos (domínio s); 5) Circuitos en régimen transitório; 6) Circuitos en estado estable senoidal; 7) Sistemas trifásicos equilibrados; 8) Redes de dos puertos (cuadripolos).
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
Aulas de Teoria - Sim Aulas de Exercício - Sim
LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM
- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Sala de aula invertida
METODOLOGIA DIDÁTICA
Aulas expositivas e de exercícios, permeadas com aulas práticas em laboratório. Nas aulas de laboratório os alunos devem estudar previamente o que será realizado de maneira a discutir os resultados obtidos e relacioná-los com a teoria. Listas de exercícios são propostas durante o curso, assim como uma avaliação individual no final de cada bimestre de maneira a discutir com os alunos pontos falhos na aprendizagem e o que precisa ser melhorado pelos mesmos (ex: revisão de conceitos)
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Cálculo diferencial e integral. Física. Fundamentos de Engenharia Elétrica.
CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA
A disciplina aborda as técnicas de resolução de circuitos e os teoremas que permitem a sua simplificação para análise no domínio "S" e em regime senoidal. A disciplina avalia as diversas condições nas quais trabalham os elementos de circuitos, como regime transitórios, permanente senoidal e trifásico. Contempla também a análise de quadripolos e as características dos sinais.



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. [Introductory circuit analysis]. Trad. José Lucimar do Nascimento, rev. téc. de Antonio Pertence Jr. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. 828 p. ISBN 9788587918185.

JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Trad. de Onofre de Andrade Martins, Marco Antonio Moreira de Santis. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall, 1994. 539 p.

NILSSON, James W; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. Trad. de Arlete Simille Marques e rev. téc de Antônio Emílio Angueth de Araújo. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN 9788576051596.

Bibliografia Complementar:

DESOER, Charles A; KUH, Ernest S; KRAUS, John Daniel. Teoria básica de circuitos. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1988. 823 p.

EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1985. 421 p. ISBN 0-07-450139-9.

HAYT JR., William H; KEMMERLY, Jack E. Análise de circuitos em engenharia. Tradução de José Rubens Dória Porto. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1973. 622 p.

O'MALLEY, John. Análise de circuitos. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. 679 p. ISBN 85-346-0119-4. Ou: O'MALLEY, John. Análise de circuitos. São Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 1983. 371 p.

ORSINI, Luiz de Queiroz. Curso de circuitos elétricos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1993. v. 1.

ORSINI, Luiz de Queiroz. Curso de circuitos elétricos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1993. v. 2.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)



Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

$k_1: 1,0$ $k_2: 1,0$ $k_3: 1,0$ $k_4: 1,0$

Peso de $MP(k_p): 0,7$

Peso de $MT(k_T): 0,3$

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

A nota de trabalho será obtida através de avaliações bimestrais em sala e listas de exercícios.



OUTRAS INFORMAÇÕES



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Microsoft Office.



APROVAÇÕES

Prof.(a) Sergio Ribeiro Augusto
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Edval Delbone
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Elétrica

Prof.(a) Sergio Ribeiro Augusto
Coordenador do Curso de Engenharia Eletrônica

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 T	Recepção calouros. Atividades de planejamento e Atendimento Disciplina.	0
1 E	Recepção calouros. Atividades de planejamento e Atendimento Disciplina.	0
2 E	REVISÃO NÚMEROS COMPLEXOS.	0
2 T	Apresentação da disciplina. REVISÃO CIRCUITOS CC. INDUTORES E CAPACITORES	0
3 T	Carnaval. TRANSFORMADAS DE LAPLACE. Transformada Inversa. Função Degrau. Propriedades e Teoremas.	0
3 E	Carnaval. REVISÃO FUNÇÕES RACIONAIS, PÓLOS, ZEROS, EXPANSÃO EM FRAÇÕES PARCIAIS.	0
4 T	TRANSFORMADAS DE LAPLACE. Propriedades e Teoremas (cont.)	0
4 E	EXPANSÃO EM FRAÇÕES PARCIAIS (cont.)	0
5 E	CÁLCULO TRANSFORMADAS PELA DEFINIÇÃO E USANDO PROPRIEDADES.	0
5 T	TRANSFORMADAS DE LAPLACE (cont.). Propriedades e Teoremas (cont.) Transformada da derivada. Função Impulso. Exemplo de circuito.	0
6 E	TRANSFORMADA DE LAPLACE (INVERSA), CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s", uso de tabelas para transformada inversa.	0
6 T	TRANSFORMADAS DE LAPLACE. PROPRIEDADES E TEOREMAS (cont.). Transformada da Integral. Exemplo circuito.	0
7 E	CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s". CÁLCULO CONDIÇÕES INICIAIS E FINAIS CIRCUITO CC. REGIME VARIÁVEL.	0
7 T	TRANSFORMADAS DE LAPLACE, CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s"	0
8 E	EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO.	0
8 T	Laboratório. Experiência "Transitorios Repetidos" (transitórios em circuito RLC)	91% a 100%
9 E	Semana de Provas.	0
9 T	Semana de Provas.	0
10 T	CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s", GENERALIZAÇÃO DE IMPEDÂNCIAS. CIRCUITOS EQUIVALENTES EM "S".	0
10 E	CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s". RESOLUÇÃO CIRCUITOS EM REGIME VARIÁVEL.	0
11 T	CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s", PREVISÃO DE COMPONENTES, ANÁLISE DIMENSIONAL.	0
11 E	CIRCUITOS EM DOMÍNIO "s". RESOLUÇÃO CIRCUITOS EM REGIME VARIÁVEL. Exemplo/Estudo de caso.	61% a 90%
12 T	GERADORES VINCULADOS (Domínio "S"). MODELAMENTO DE AMPLIFICADORES OPERACIONAIS. Exemplos.	0
12 E	Exercícios Regime Variável e GERADORES VINCULADOS (Domínio "S").	0
13 T	NORTON E THÉVENIN NO DOMÍNIO "S".	0
13 E	GERADORES VINCULADOS no domínio "S".	0
14 T	INDUTÂNCIA MÚTUA.	0
14 E	INDUTÂNCIA MÚTUA.	0
15 T	Semana da Inovação.	0



15 E	Semana da Inovação.	0
16 T	INDUTÂNCIA MÚTUA (cont.)	0
16 E	INDUTÂNCIA MÚTUA (cont.)	0
17 E	Laboratório experiência "Indutância própria e mútua (Circuitos Magnéticos)(cont.)	91% a 100%
17 T	Laboratório experiência "Indutância própria e mútua (Circuitos Magnéticos).	91% a 100%
18 E	EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO.	0
18 T	Revisão. Exercícios adicionais.	0
19 T	Semana de Provas.	0
19 E	Semana de Provas.	0
20 T	Semana de Provas.	0
20 E	Semana de Provas.	0
21 E	Revisão e atendimento.	0
21 T	Revisão e atendimento.	0
22 E	Férias. Atendimento.	0
22 T	Férias. Atendimento.	0
23 T	Semana de provas.	0
23 E	Semana de provas.	0
24 E	REGIME PERMANENTE SENOIDAL (EX: IMPEDÂNCIA EM CA).	0
24 T	REGIME PERMANENTE SENOIDAL INTRODUÇÃO. DEDUÇÃO. FUNÇÃO DE REDE. FASOR.	0
25 T	REGIME PERMANENTE SENOIDAL. Diagrama fasorial. Impedância. Leis de Kirchhoff. Exemplos.	0
25 E	REGIME PERMANENTE SENOIDAL. RESOLUÇÃO DE CIRCUITOS EM CA.	0
26 T	POTÊNCIA EM REGIME PERMANENTE SENOIDAL (Ativa, Reativa, Aparente, fator de potência).	0
26 E	Laboratório experiência "Análise Fasorial".	91% a 100%
27 T	POTÊNCIA EM REGIME PERMANENTE SENOIDAL. Potência Complexa. Conservação das Potências Ativa e Reativa no RPS. Máxima Transferência de Potência. Exemplo.	0
27 E	POTÊNCIA EM REGIME PERMANENTE SENOIDAL.	0
28 T	CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA.	0
28 E	CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA. EXERCÍCIOS.	0
29 E	EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO.	0
29 T	Laboratório experiência "Potência em Regime Senoidal".	91% a 100%
30 E	Semana de Provas.	0
30 T	Semana de Provas.	0
31 T	SISTEMAS POLIFÁSICOS SIMÉTRICOS. SISTEMAS TRIFÁSICOS SIMÉTRICOS e EQUILIBRADOS. LIGAÇÃO ESTRELA. Propriedades, Relações e nomenclatura.	0
31 E	SISTEMAS TRIFÁSICOS. VISITA LABORATÓRIO.	41% a 60%
32 T	SISTEMAS TRIFÁSICOS (cont.) LIGAÇÃO TRIÂNGULO. CARGAS EM ESTRELA E TRIÂNGULO. TRANSFORMAÇÃO DE IMPEDÂNCIAS. TRANSFORMAÇÃO DE GERADORES. CONEXÕES (Y-Y, Y-T, e outras). Exemplo.	0



32 E	SISTEMAS TRIFÁSICOS. RESOLUÇÃO DE CIRCUITOS EQUILIBRADOS.	0
33 T	POTÊNCIA EM SISTEMAS TRIFÁSICOS.	0
33 E	POTÊNCIA EM SISTEMAS TRIFÁSICOS (exercícios).	0
34 T	CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM SISTEMAS TRIFÁSICOS.	0
34 E	CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM SISTEMAS TRIFÁSICOS (exercícios).	0
35 T	Laboratório experiência trifásicos e potência em trifásicos (cont.)	91% a 100%
35 E	Laboratório experiência trifásicos e potência em trifásicos (cont.)	91% a 100%
36 T	QUADRIPOLOS. Conceitos e restrições. Parâmetros e modelos (Z,Y,H,T).	0
36 E	QUADRIPOLOS. Exercícios.	0
37 E	EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO.	0
37 T	QUADRIPOLOS (cont.). Quadripólos Recíprocos, Simétricos e Equivalentes. Girador Ideal. Associação de Quadripólos. Associação Paralela e em Cascata.	0
38 E	Semana de Provas	0
38 T	Semana de Provas	0
39 E	Semana de Provas	0
39 T	Semana de Provas	0
40 T	Revisão de conceitos.	0
40 E	Revisão de conceitos.	0
41 E	Revisão de conceitos e atendimento. Semana de Provas.	0
41 T	Revisão de conceitos e atendimento. Semana de provas.	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		