



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
EL 398	Laboratório de circuitos elétricos 1	00	02	01	30	

Pré-requisitos		Co-Requisitos	Circuitos elétricos 1	Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	-----------------------	-----------------	--

EMENTA

Práticas diversas de circuitos elétricos. Utilização de programa de simulação de circuitos elétricos.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Possibilitar o contato do aluno com as rotinas e práticas de laboratórios, bem como utilização de programa de simulação computacional. Verificar na prática, mediante o uso de instrumentos de laboratório, os conceitos teóricos vistos em Circuitos elétricos 1.

METODOLOGIA

AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.
01	P	02	02	L, C	Apresentação do laboratório de circuitos elétricos: rotinas e boas práticas de laboratório; componentes elétricos; instrumentos de laboratório (multímetro, osciloscópio, gerador de sinais e fonte de alimentação).	1, 2
02	P	02	04	L, C	Apresentação dos programas de simulação e de prática de circuitos elétricos.	1, 2
03	P	02	06	L, C	1ª Prática de Laboratório: Lei de Ohm, Resistores e Medições em Circuitos Elétricos.	1, 2
04	P	02	08	L, C	1ª Prática de Laboratório: Lei de Ohm, Resistores e Medições em Circuitos Elétricos (continuação).	1, 2
05	P	02	10	L, C	2ª Prática de Laboratório: Fontes de Tensão e de Corrente.	1, 2
06	P	02	12	L, C	3ª Prática de Laboratório: Equivalentes de Thévenin e Norton.	1, 2
07	P	02	14	L, C	4ª Prática de Laboratório: Fontes Dependentes ou Controladas.	1, 2
08	P	02	16	L, C	Revisão das práticas executadas e retirada de dúvidas	1, 2
09	E	02	18	L, C	1º Exercício Escolar.	1, 2
10	P	02	20	L, C	5ª Prática de Laboratório: Circuitos RC.	1, 2
11	P	02	22	L, C	6ª Prática de Laboratório: Circuitos RLC.	1, 2
12	P	02	24	L, C	7ª Prática de Laboratório: Circuitos AC em regime permanente.	1, 2
13	P	02	26	L, C	8ª Prática de Laboratório: Fator de potência em circuitos com elementos reativos.	1, 2
14	P	02	28	L, C	Revisão das práticas executadas e retirada de dúvidas	1, 2
15	E	02	30	L, C	2º Exercício Escolar.	1, 2

LEGENDA: (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar.

REC: (R) Retroprojeter; (S) Slide; (VT) Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

AVALIAÇÃO

DATA	TIPO	ASSUNTO
	1º Exercício Escolar	Aulas 01 a 08.
	2º Exercício Escolar	Aulas 10 a 14.
	Exame Final	Todo o assunto teórico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Práticas diversas e utilização de programa de simulação de circuitos elétricos dos seguintes assuntos:

- Circuitos elétricos: leis e modelos; definição de corrente e tensão; leis de Kirchhoff - validação; associação de resistores (lineares e não lineares); potência, energia e princípio da conservação da energia (Teorema de Tellegen); fontes de tensão e corrente, diodo ideal; fontes dependentes; amplificador operacional ideal; equivalência estrela-triângulo de resistências.
- Técnicas de solução de circuitos: princípio da superposição; equivalente Thevenin-Norton; método das equações dos nós; método das equações das malhas; equação matricial para o método das equações dos nós e das malhas; deslocamento de fontes de tensão e fontes de corrente.
- Capacitores e indutores: associação de capacitores e associação de indutores; energia armazenada; capacidade de armazenamento de energia.

- Circuitos de 1ª ordem no domínio do tempo: resposta natural e forçada; solução por inspeção para entrada contínua; resposta natural e forçada para uma entrada qualquer.
- Circuitos de 2ª ordem no domínio do tempo: circuito RLC série, RLC paralelo com entrada nula; Solução de circuitos diversos de 2ª ordem – circuitos sub, sobre e criticamente amortecido (resposta a uma entrada qualquer); introdução aos grafos (árvore, enlaces e cortes) – equação de cortes e de laços para a obtenção da equação diferencial de 2ª ordem.
- Circuitos em regime permanente senoidal: formas de ondas periódicas e a função senoidal; obtenção dos valores de pico, médio e eficaz de funções periódicas; período, frequência e defasagem entre ondas senoidais; representação de funções senoidais por fasores; circuitos fasoriais, impedância complexa; resolução de circuitos elétricos utilizando a técnica de fasores; método dos nós e das malhas com fasores; indutância própria, indutância mútua - polaridade e coeficiente de acoplamento; equivalente Thevenin e Norton, associação de impedâncias complexas, associação de indutores (com ou sem indutância mútua) utilizando a técnica de fasores; potência instantânea, potência ativa (média) potência reativa, potência complexa e fator de potência; correção do fator de potência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. A. C. C. de Oliveira, L. Limongi, e D. Chaves, “Práticas de Circuitos Elétricos 1”, DEE, UFPE, 2010.
2. D. E. Johnson, “Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos”, 4ª edição, PHB.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA