



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
ÁREA DE TECNOLOGIA E COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

CURSO(S): Engenharia Elétrica	DEPARTAMENTO: Engenharia Elétrica
DISCIPLINA: Laboratório de Circuitos Elétricos	ANO/SEM.: 2010/1
CÓDIGO: 505588 Professor: Márcio Faccin	CRÉDITOS: 2 H/A: 34

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

1. EMENTA

Leis, teoremas e técnicas de análise de circuitos elétricos. Análise de redes puramente resistivas. Aplicação das leis de Kirchhoff. Teorema da superposição. Fontes controladas e equivalentes de elementos passivos (OPAMP e transistores). Teoremas de Norton e Thévenin. Quadripolos resistivos, quadripolos com fontes controladas. Análise no domínio do tempo. Condições iniciais de circuitos com R,L,C. Rearranjo de cargas em elementos L e C. Resposta natural e resposta forçada em circuitos R,L,C.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Autor(es)	Título	Edição	Local:Editora	Ano	ISBN
FACCIN, MÁRCIO G.	<i>Caderno Universitário de Estudos</i>	0ª		2010	

3. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Geral

Fornecer ao estudante de Engenharia Elétrica as informações básicas e específicas sobre a comprovação prática de assuntos desenvolvidos em sala de aula na disciplina (teórica) Análise de Engenharia de Circuitos Elétricos. Apresentar os problemas e as soluções práticas típicas relacionadas a circuitos elétricos.

Específico

Capacitar o estudante do curso de Engenharia Elétrica a aplicar de forma prática as diferentes técnicas de análise em circuitos elétricos. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento de elementos de circuitos em sistemas relacionados a engenharia. Para isso no final do curso este estudante deverá ser capaz de aplicar as leis de Kirchhoff, teoremas de Thévenin e Norton, teorema de superposição, análise de quadripolos, análise de elementos RLC no domínio tempo.



4. ABORDAGENS TEMÁTICAS

AULA	DATA	CONTEÚDO
1 ^a	01/03	Aula inaugural. Apresentação da metodologia e dos critérios de avaliação. Caracterização de fontes e instrumentos de medida.
2 ^a	08/03	Leis de Kirchhoff.
3 ^a	15/03	Linearidade e superposição.
4 ^a	22/03	Análise de circuitos pelos métodos de malhas e nós.
5 ^a	29/03	Exercícios de revisão dos conteúdos da primeira área.
6 ^a	05/04	Prazo limite de entrega do relatório R1.
7 ^a	10/04	Trabalho T1. Aula não-presencial.
8 ^a	12/04	Equivalência de circuitos – Teoremas de Thevenin e Norton.
9 ^a	19/04	Amplificadores operacionais.
10 ^a	26/04	Exercícios de revisão dos conteúdos da segunda área.
11 ^a	03/05	Simulação de circuitos (I). Prazo limite de entrega do relatório R2.
12 ^a	10/05	Obtenção de parâmetros de Quadripolos.
13 ^a	17/05	Associação de Quadripolos.
14 ^a	24/05	Exercícios de revisão dos conteúdos da terceira área.
15 ^a	31/05	Simulação de circuitos (II). Prazo limite de entrega do relatório R3.
16 ^a	07/06	Uso do gerador de sinais e sincronização de ondas com osciloscópio.
17 ^a	14/06	Condições iniciais e finais em circuitos RC, RL e RLC.
18 ^a	19/06	Trabalho T2. Aula não-presencial.
19 ^a	21/06	Resposta completa em circuitos de primeira ordem (RC e RL).
20 ^a	28/06	Resposta completa em circuitos de segunda ordem (RLC).
21 ^a	05/07	Exercícios de revisão dos conteúdos da quarta área. Prazo limite de entrega do relatório R4.
22 ^a	12/07	Substituição de grau.

5. ORGANIZAÇÃO METODOLÓGICA

Conhecimentos Prévios Requeridos

O estudante deverá conhecer os seguintes assuntos:

Cálculo – derivadas e integrais. Fundamentos de matemática aplicada.

Física – noções e definições de campo elétrico e campo magnético. Fundamentos de Física.

Eletricidade – noções, definições e métodos de análise de circuitos de baixa complexidade. Fenômenos Eletromagnéticos. Instrumentos de medidas (multímetros, osciloscópios) e fontes de tensão.

Disciplinas posteriores que dependem desta

Esta disciplina deve ser desenvolvida simultaneamente com Análise de Engenharia de Circuitos Elétricos. As seguintes disciplinas são dependentes do conteúdo de Laboratório de circuitos elétricos:

ENGENHARIA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS E ANALÓGICOS I

ANÁLISE DE CIRCUITOS NO DOMÍNIO FREQUÊNCIA

ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA

AMPLIFICADORES OPERACIONAIS



Carga horária recomendada para estudos extra-aula

Recomenda-se a alocação de:

- 4 horas semanais para planejamento das atividades de laboratório

Recursos do aluno

Durante a disciplina recomenda-se a utilização dos seguintes recursos:

- Computador pessoal e softwares de edição de textos e de simulação de circuitos.
- Acesso à internet e conta de e-mail.
- Calculadora científica.

Procedimentos e Recursos

Os procedimentos de laboratório devem ser acessados antes das aulas, no site www.circuitos1ulbra.yolasite.com. As práticas deverão ser executadas em grupos de 2 alunos, utilizando-se de recursos próprios e dos recursos disponibilizados pelos laboratórios da ULBRA. Ao final de cada atividade os alunos devem ser capazes de responder individualmente, de forma prática e coerente, às questões referentes à atividade proposta.

Visitas Técnicas

Não se aplica.

6. PROCESSOS AVALIATIVOS

Antes de cada uma das aulas presenciais, os alunos deverão analisar o roteiro da prática, listando as características a serem observadas e selecionando os componentes a serem usados, quando for o caso.

Além disso, nas datas agendadas, cada dupla deverá entregar um relatório sobre as atividades realizadas (notas R1, R2, R3 e R4).

Finalmente, nas datas agendadas para atividades não-presenciais, os alunos deverão executar individualmente as atividades propostas, entregando um relatório na primeira aula após a realização da tarefa (notas T1 e T2).

Para obtenção da nota G1, será feita a média ponderada entre T1, R1 e R2, da seguinte forma: $G1 = (T1 + R1 + R2)/3$.

Para obtenção da nota G2, será feita a média ponderada entre T2, R3 e R4, da seguinte forma: $G2 = (T2 + R3 + R4)/3$.

A nota final de avaliação será composta pela média ponderada entre os graus G1 e G2: $NF = (G1 + 2*G2)/3$. Para aprovação sem substituição, o estudante deverá obter uma nota final maior ou igual a 6.0.

A prova de substituição de grau consiste de uma prova prática, relativa ao conteúdo de todo o semestre, cuja nota substituirá a média final originalmente calculada. Para aprovação com substituição de grau o estudante deverá obter nota final maior ou igual a 6.0 nessa prova. Alunos com frequência inferior a 50% não terão direito à prova de substituição.



A prova em época especial somente será deferida através de solicitação no Protocolo nos casos específicos da lei (ex. doença infecto-contagiosa, internação hospitalar, parto ou serviço militar), anexando os originais dos atestados. No caso de doença, deverão ser dois atestados.

Os casos de ausência devido a serviço não estão contemplados pela lei, e, portanto estes pedidos não serão deferidos. Para aprovação ainda é obrigatória a obtenção de 75% de presenças totais previstas.