



Ministério da Educação e do Desporto
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

Curso: Engenharia de Teleinformática		Código: 27 e 68	
Modalidade(s): Graduação		Currículo(s): 2009	
Departamento: Engenharia de Teleinformática			
Código	Nome da Disciplina		
TI0054	Circuitos Elétricos		
Pré-Requisitos: CB0696			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(x)	4.0	64
Prática:	(x)	1.0	16
Estudo Dirigido	(x)	1.0	16
Obrigatória (x)		Optativa ()	Eletiva ou Suplementar ()
Regime da disciplina:		Anual ()	Semestral (x)
Justificativa: Para a maioria dos cursos de engenharia, tais como Engenharia de Teleinformática, a disciplina de Circuitos Elétricos é essencial e constitui a base para abordar e tratar os princípios básicos que governam os sinais, os componentes e os sistemas elétricos. Circuitos Elétricos é uma das primeiras disciplinas de contato com o exercício da engenharia em áreas afins tais como: eletrônica, computação, automação e comunicação. A disciplina de Circuitos Elétricos traz para o mundo do estudante uma nova dimensão: A partir de agora os problemas não têm mais uma única solução. O estudante deverá usar o seu conhecimento das várias técnicas de análise, associado ao conhecimento da física e das ferramentas matemáticas para identificar a melhor forma de encaminhar a solução de um problema de engenharia. Aqui começa a carreira do engenheiro.			
Objetivos:			
<ol style="list-style-type: none">1. Analisar o comportamento de sistemas elétricos e eletrônicos através de modelos compostos por elementos idealizados de circuito.2. Associar o equacionamento matemático do modelo ao comportamento físico do circuito real que está sendo modelado.3. Analisar o estado transitório e estacionário de circuitos elétricos de corrente contínua alimentados por fontes lineares de energia;4. Entender o significado físico e a aplicação das análises no domínio do tempo e no domínio da frequência, assim como a relação existente entre estas duas análises.5. Analisar o estado estacionário de circuitos de corrente alternada sinusoidal monofásica.			

Descrição do Conteúdo:**Ementa:**

Elementos e Leis de Circuitos. Equacionamento e Soluções de Circuitos por métodos Algébricos e Matriciais. Equacionamento de Circuitos Dinâmicos. Circuitos Monofásicos. Regime permanente senoidal.

Programa:

- 1. Introdução/Conceitos Preliminares:** Introdução e discussão sobre o plano de ensino e a disciplina. Definições e Unidades; Carga e Corrente, Tensão, Energia e Potência; Lei de Ohm. Bipolos e representação de dispositivos físicos por modelos; Atividades de Laboratório.
- 2. Elementos e Leis de Circuitos:** Resistência equivalente; Resistência em Série e Divisor de Tensão; Resistência em Paralelo e Divisor de Corrente; Dispositivos de armazenamento de energia – Capacitor e Indutor; Associação de Capacitores/Indutores; Fontes Independentes e dependentes – Associação em série e em paralelo; Condição da máxima transferência de energia; Métodos de análise de circuitos: Leis de Kirchhoff (equações nodais, equações de laços e Dualidade), teoremas de superposição, Thévenin e Norton; Atividades de Laboratório.
- 3. Equacionamento de Circuitos Lineares:** Solução por equações diferenciais; Variáveis de Estado; Circuitos autônomos: soluções no domínio do tempo; Circuitos não autônomos: soluções no domínio do tempo; Entradas (fontes): constante, degrau e impulso; Atividades de Laboratório.
- 4. Circuitos de corrente alternada monofásica:** Tensões e correntes senoidais - ciclo, período, frequência, velocidade ou frequência angular, ângulo de fase, diferença de fase (defasagem), valores de pico, médio e eficaz. Relações entre tensões e correntes senoidais em circuitos de corrente alternada com resistores, capacitores e indutores. Conceito de fasor, impedância e admitância; Análise de circuitos em regime permanente senoidal - solução algébrica no domínio da frequência Potência ativa, reativa e aparente; Atividades de Laboratório.

Bibliografia Básica:

1. Burian Jr., Yaro; Lyra, Ana Cristina C. - Circuitos Elétricos, Pearson Prentice Hall, 2006.
2. Nilsson, James W; Susan A. Riedel - Electric Circuits, Prentice-Hall, 2000
3. Roteiro de aulas experimentais.

Bibliografia Complementar:

4. Dorf, Richard C. e Svoboda, James A. - Introduction to Electric Circuits - Editora John Wiley & Sons.
5. Van Valkenburg, Mac Elwyn - Network Analysis – Editora Prentice-Hall.
6. Close, Charles M. - Circuitos Lineares - Editora da Universidade de São Paulo.
7. Desoer, Charles A. e Kuh, Ernest S. - Teoria Básica de Circuitos - Editora Guanabara