



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

Plano de Ensino

Curso: Engenharia de Teleinformática		Código: 27	
Modalidade(s): Graduação		Currículo(s): 2009	
Departamento: Engenharia de Teleinformática			
Código: TI054	Nome da Disciplina: Circuitos Elétricos		
Pré-Requisitos: CBx01			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(x)	4.0	64
Prática:	(x)	1.0	16
Estudo Dirigido:	(x)	1.0	16
Est. Supervisionado: ()			
Obrigatória (x)		Optativa ()	Eletiva ou Suplementar ()
Regime da disciplina:	Anual ()	Semestral (x)	
Professor(es): José Tarcísio Costa Filho e João Batista Rosa Silva			
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.			
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.			
Descrição do Conteúdo/Unidades:			Carga Horária (ha):
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.			14
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.			32
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.			24
4. Circuitos de corrente alternada monofásica: Tensões e correntes senoidais - ciclo, período, frequência, velocidade ou frequência angular, ângulo de fase, diferença de fase			26

<p>(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.</p>	
<p>Metodologia de Ensino: A abordagem utilizada no ensino do conteúdo programático compreenderá de aulas expositivas com o uso de projetor LCD, demonstrações de simulações em ambiente computacional, e atividades de laboratório.</p>	
<p>Atividades Discentes: Os discentes desenvolverão atividades em sala de aula, resolvendo exercícios do livro texto, bem como participando interativamente da aula. Os conceitos teóricos serão fixados através de resoluções de exercícios propostos na bibliografia, bem como nas atividades de laboratórios. Além disso, disporão de 2 hs (duas) semanais reservadas para solucionar dúvidas junto ao professor em seu gabinete.</p>	
<p>Avaliação: A avaliação será composta de três exames teóricos onde serão avaliados os conceitos e fundamentos das matérias ministradas na disciplina, e de um projeto prático.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alexander, Charles K.; Sadiku, Matthew N. O. – Fundamentos de Circuitos Elétricos, Bookman, 2006. 2. Burian Jr., Yaro; Lyra, Ana Cristina C. - Circuitos Elétricos, Pearson Prentice Hall, 2006. 3. Nilsson, James W; Susan A. Riedel - Electric Circuits, Prentice-Hall, 2000 4. Roteiro de aulas experimentais. 	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Dorf, Richard C. e Svoboda, James A. - Introduction to Electric Circuits - Editora John Wiley & Sons. 6. Van Valkenburg, Mac Elwyn - Network Analysis – Editora Prentice-Hall. 7. Close, Charles M. - Circuitos Lineares - Editora da Universidade de São Paulo. 8. Desoer, Charles A. e Kuh, Ernest S. - Teoria Básica de Circuitos - Editora Guanabara 	