



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, Campus):

Centro de Tecnologia

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

Departamento de Engenharia de Teleinformática

3. Curso(s) de Graduação que oferta(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ²	Semestre de Oferta ³	Habilitação ⁴
91	Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	2015.1	Obrigatória	03	-

4. Nome da Disciplina:

Circuitos Elétricos

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

TI0114

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (x)		
		Código	Nome da Disciplina/Atividade	
		CB0664	Cálculo Fundamental	
		CB0699	Álgebra Aplicada I	

7. Correquisitos	Não (x)	Sim ()		
		Código	Nome da Disciplina/Atividade	

8. Equivalências	Não ()	Sim (x)		
		Código	Nome da Disciplina/Atividade	
		TI0054	Circuitos Elétricos	

9. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(x) Matutino (x) Vespertino (x) Noturno

¹ Preencher com Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo.

² Preencher com Obrigatória, Optativa ou Eletiva.

³ Preencher quando obrigatória.

⁴ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

10. Regime da Disciplina:

(x) Semestral

() Anual

() Modular

11. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

Para a maioria dos cursos de engenharia, tais como Engenharia de Telecomunicações, 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.

12. Objetivo(s) da Disciplina:

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 freqüência, assim como a relação existente entre estas duas análises.
5. Analisar o estado estacionário de circuitos de corrente alternada sinusoidal monofásica.

13. 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.

14. 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, freqüência, velocidade ou freqüência 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 freqüência; Potência ativa, reativa e aparente; Atividades de Laboratório.

15. Descrição da Carga Horária

Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:
16	06	96	64	32

16. 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.
- 4- Macedo, Annita; "Eletromagnetismo", Editora Guanabara.

17. Bibliografia Complementar:

- 1- Paris, Demetrius T., Hurd, F. K.; "Teoria Eletromagnética Básica", Guanabara Dois, 1984.
- 2- Quevedo, Carlos Peres; "Eletromagnetismo", Edições Loyola, 1993.
- 3- Dorf, Richard C. e Svoboda, James A. - Introduction to Electric Circuits - Editora John Wiley & Sons.
- 4- Van Valkenburg, Mac Elwyn - Network Analysis – Editora Prentice-Hall.
- 5- Close, Charles M. - Circuitos Lineares - Editora da Universidade de São Paulo.
- 6- Desoer, Charles A. e Kuh, Ernest S. - Teoria Básica de Circuitos - Editora Guanabara