



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES  
PLANO DE ENSINO**

<b>Disciplina: Circuitos Elétricos I</b>			<b>Período: 4º</b>		<b>Currículo: 2010</b>
<b>Docente Responsável: Moacir de Souza Júnior, Ramon Dornelas Soares e Sandro Rogério Zang</b>			<b>Unidade Acadêmica: DETEM</b>		
<b>Pré-requisito: Cálculo I</b>			<b>Correquisito: sem</b>		
<b>C.H. Total: 108h</b>	<b>C.H. Prática: 36h</b>	<b>C.H. Teórica: 72h</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2024</b>	<b>Semestre: 1º</b>

**EMENTA**

Circuitos de corrente contínua – CC. Potência em CC. Transitórios de circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada senoidal. Métodos de análise de circuitos em CA – Teoremas: malha, nó, superposição, Norton e Thévenin. Potência em regime estacionário senoidal, triângulo de potências. Teorema da máxima transferência de potência. Fator de Potência.

**OBJETIVOS**

Ao final desta unidade curricular o aluno estará capacitado a: Definir o melhor método para resolução de um problema de circuito elétrico. Interpretar o funcionamento de circuitos RLC mistos alimentados com fontes de tensão e de corrente, podendo ser estas fontes contínuas ou alternadas. Determinar a potência fornecida ou absorvida por um circuito elétrico ou por componentes deste circuito. Analisar e corrigir o fator de potência de um determinado sistema elétrico.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Teórico**

1. Introdução- Definições de unidades, Carga e Corrente, Tensão, Energia e Potência;
2. Lei de Ohm, Lei de Kirchhoff das Correntes, Lei de Kirchhoff das Tensões, Resistência em serie divisão de tensão e Resistência em paralelo divisão de Corrente;
3. Fontes Dependentes e conversão delta em estrela;
4. Métodos de análise de circuitos: Análise das Correntes de Malha e Análises das Tensões de Nó;
5. Teorema de redes: Teorema da Superposição, de Thévenin e de Norton. Teorema da máxima transferência de potência;
6. Elementos Armazenadores de energia: Capacitor e Indutor;
7. Circuitos de Primeira ordem: Resistivo e Indutivo (RL); Resistivo e Capacitivo (RC);
8. Excitação Senoidal e Fasores: Apresentação de Fasores, Impedância e Admitância. Aplicação da Lei de Ohm e das leis de Kirchhoff;
9. Análise em regime permanente senoidal: Aplicação dos métodos de análise e dos teoremas de rede em circuitos de corrente alternada (CA);
10. Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência Média, Valores Eficazes de Tensão e Corrente, Fator de Potência;

**Experimentos Práticos**

1. Aula introdutória de Laboratório;
2. Técnicas básicas de medidas;
3. Medida da resistência interna de uma fonte CC;
4. Teorema da superposição;
5. Teorema de Thévenin;
6. Teorema de Norton;
7. Introdução ao Osciloscópio;

8. Transitório em circuitos RC;  
 9. Transitório em circuitos RL;  
 10. Circuito RC Série (AC); 11. Circuito RL Série (AC).

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva com utilização de quadro negro. Os alunos serão encorajados por meio de questionamentos e exercícios em sala a desenvolver e solidificar o conhecimento adquirido. Por meio de experimentos em laboratório os alunos poderão utilizar os conhecimentos das aulas teóricas, fortalecendo o aprendizado e adquirindo noções práticas da disciplina. Será permitida a gravação das aulas teóricas.

#### **CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

O controle de frequência se dará através de chamadas realizadas nas aulas presenciais diretamente do SIGAA. Será reprovado por falta o discente que não comparecer a 75% das aulas (práticas mais teóricas), conforme legislação vigente. Serão aplicadas 3 provas teóricas sendo, duas no valor de 25 pontos e uma no valor de 20 pontos. No final do semestre será aplicada uma avaliação substitutiva no valor de 25 pontos abrangendo toda a matéria do semestre para substituir a menor nota entre as 3 avaliações teóricas, sendo que todo aluno terá o direito de realizá-la. Serão aplicadas duas avaliações práticas no valor de 15 pontos cada.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) DORF, Richard C. - Introdução aos circuitos elétricos – 7a ed.; New York: John Wiley & Sons, 2008.
- 2) NILSSON W. James; RIEDEL A Suzan. Circuitos elétricos. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 539p.
- 3) JOHNSON, D. E., Hilburn, J. L., e Johnson, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos, 4ª Edição, Editora LTC, 1994.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª Edição, Editora Makron Books, 2000.
- 2) VAN VALKENBURG, M.E. – Network Analysis. 3ª Edição, Editora Prentice Hall, 1974.
- 3) CHUA, L., DESOER, C. e KUH, E. Linear and Nonlinear Circuits. Editora McGraw-Hill, 1987
- 4) BURIAN, J. Y. e LYRA, A. C. C. Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, 2006.
- 5) BIRD, J. Circuitos Elétricos Teoria e Tecnologia, 3ª Edição. Editora Campus, 2009

	Aprovado pelo Colegiado em     /     /
Prof. Moacir de Souza Júnior (teórica)	Prof. Ramon Dornelas Soares Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações
Prof. Ramon Dornelas Soares (prática)	
Prof. Sandro Rogério Zang (prática)	



*Emitido em 02/01/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CE I 2024/1/2024 - CETEL (12.52)**

**(Nº do Documento: 41)**

**(Nº do Protocolo: 23122.000122/2024-09)**

*(Assinado digitalmente em 03/01/2024 12:43 )*

**MOACIR DE SOUZA JUNIOR**

*COORDENADOR DE CURSO*

*CETEL (12.52)*

*Matrícula: ###428#4*

*(Assinado digitalmente em 29/01/2024 16:43 )*

**RAMON DORNELAS SOARES**

*COORDENADOR DE CURSO*

*CETEL (12.52)*

*Matrícula: ###798#7*

*(Assinado digitalmente em 04/01/2024 12:09 )*

**SANDRO ROGERIO ZANG**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DETEM (12.17)*

*Matrícula: ###634#7*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **41**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/01/2024** e o código de verificação: **181750331f**