



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Circuitos Elétricos I			<b>Período:</b> 4º	<b>Currículo:</b> 2010	
<b>Docente Responsável:</b> Ramon Dornelas Soares (Teoria e Laboratório) e Sandro Rogério Zang (Laboratório)			<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM		
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo diferencial e integral I			<b>Co-requisito:</b> --		
<b>C.H. Total:</b> 108H	<b>C.H. Prática:</b> 36 H	<b>C.H. Teórica:</b> 72H	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2022	<b>Semestre:</b> 2º

#### 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

##### 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).

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aula expositiva com utilização associada de projetor multimídia e 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.</p>	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<p>Serão ministradas duas avaliações teóricas de 35 pontos. Os demais 30 pontos serão ministrados dentro do laboratório em avaliações práticas. Será aplicada, ao final do curso, uma avaliação substitutiva teórica que abrangerá todo o conteúdo ministrado e poderá substituir uma das duas avaliações teóricas de 35 pontos. A nota final da disciplina é obtida pela soma das duas maiores notas das avaliações de 35 pontos e da nota de laboratório (30 pontos) seguida pela divisão desta soma (35+35+30) por 10, totalizando 10 pontos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>1) DORF, Richard C. - Introdução aos circuitos elétricos – 7a ed.; New York: John Wiley &amp; 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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>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</p>	
	Aprovado pelo Colegiado em        /        /
<hr/> Prof. Ramon Dornelas Soares Docente Responsável pela Teoria e Prática da Turma B	<hr/> Prof. Moacir de Souza Júnior Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações
<hr/> Prof. Sandro Rogério Zang Docente Responsável pela Prática da Turma A	



*Emitido em 18/07/2022*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CE I 2022/2/2022 - CETEL (12.52)**

**(Nº do Documento: 946)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 18/07/2022 19:52 )*

**RAMON DORNELAS SOARES**  
*COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO*  
*CETEL (12.52)*  
*Matrícula: 2279817*

*(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:46 )*

**SANDRO ROGERIO ZANG**  
*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*  
*DETEM (12.17)*  
*Matrícula: 2063447*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **946**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **5e1961d058**