



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Eletricidade Aplicada I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.59
Ementa: Construção de saberes sobre análise de circuitos elétricos. Aplicações de transdutores resistivos em instrumentação. Introdução aos elementos de instalações elétricas residenciais. Estudo sobre capacitores e indutores. Estudo sobre magnetismo e circuitos magnéticos. Busca de compreensão sobre potência em corrente alternada. Investigação sobre Fator de potência. Fundamentação de instalações elétricas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Segurança no Uso da Eletricidade

- 1.1 NR – 10;
- 1.2 Primeiros socorros.

UNIDADE II – Leis Fundamentais da Eletricidade

- 2.1 Influência da Temperatura na Resistência Elétrica
- 2.2 Análise de Circuitos: Thevenin e Norton
- 2.3 Divisor de Tensão e divisor de corrente
- 2.4 Leis de Kirchhoff
- 2.6 Aplicações com sensores resistivos: strain gauges, Termistores, LDRs, transdutores potenciométricos. Ponte de Wheatstone
- 2.7 Prática com Montagens de Circuitos Elétricos

UNIDADE III – Eletrodinâmica

- 3.1 Circuito aberto e curto circuito
- 3.2 Instrumentos de Medidas Elétricas
- 3.3 Ligação triângulo e estrela
- 3.4 Práticas Utilizando Instrumentos de Medidas Elétricas

UNIDADE IV – Capacitores

- 4.1 Conceito de capacitância
- 4.2 Aspectos construtivos de um capacitor
- 4.3 Capacitor em corrente contínua
- 4.4 Circuito RC série
- 4.5 Energia armazenada no capacitor
- 4.6 Aplicações do capacitor
- 4.7 Práticas Utilizando Capacitores

UNIDADE V – Indutores

- 5.1 Ímãs e Campo Magnético de um Ímã
- 5.2 Interação Magnética entre dois Ímãs
- 5.3 Processos de Magnetização e Classificação dos Materiais Magnéticos
- 5.4 Campo Magnético Criado por Corrente Elétrica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.5 O indutor. Aspectos construtivos
- 5.6 Conceito de indutância
- 5.7 Aplicações de Indutores
- 5.8 Força Magnética; Força Eletromotriz Induzida
- 5.9 Lei de Faraday; Sentido da Força Eletromotriz Induzida
- 5.10 Lei de Lenz; Força Eletromotriz Auto-Induzida
- 5.11 Fechamento e Abertura de Circuitos Indutivos
- 5.12 Indutores em corrente contínua
- 5.12 Circuito RL série
- 5.13 Transformadores
- 5.14 Energia armazenada no indutor
- 5.15 Práticas Utilizando Indutores

UNIDADE VI – Análise de Circuitos em CA

- 6.1 Grandezas elétricas em corrente alternada;
- 6.2 Capacitor em corrente alternada: reatância capacitiva;
- 6.3 O indutor em corrente alternada: reatância indutiva;
- 6.4 Análise de circuitos em CA;
- 6.5 Circuitos RLC série e paralelo;
- 6.6 Frequência de ressonância;
- 6.6 Práticas com circuitos indutivos e capacitivos em CA.

UNIDADE VII – Potência Elétrica em Corrente Alternada

- 7.1 Potência elétrica em CA: potência ativa, reativa e aparente;
- 7.2 Fator de Potência: Determinação e correção;
- 7.3 Prática com circuitos em corrente alternada.

UNIDADE VIII – Fundamentos de Instalações Elétricas

- 8.1 Elementos constituintes;
- 8.2 Simbologia e normas técnicas;
- 8.3 Dimensionamento de condutores elétricos;
- 8.4 Proteção de circuitos elétricos;
- 8.5 Emenda de condutores;
- 8.6 Prática de instalações elétricas com uso de interruptores, fusíveis, relés, fotocélulas, minuteiras, sensores de presença e chaves fim de curso.

Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução a Análise de Circuitos**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia complementar

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 1990.

DUNN, W. C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

JOHNSON, David E. (Org.). **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. São Paulo: LTC, 2001.

MARKUS, O. **Ensino Modular - Sistemas Analógicos**: circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2000.