



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

DISCIPLINA: Eletricidade	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 45h	Código: SUP.4062
CH Extensão: NSA	CH Pesquisa: NSA
CH Prática: 15h	% EaD: NSA
Ementa: A disciplina de Eletricidade introduz o estudo de grandezas elétricas básicas e de elementos de circuitos elétricos com enfoque em circuitos resistivos em corrente contínua. Aborda-se as leis experimentais e circuitos simples, descrevendo a fundamentação das Leis de Kirchhoff, a fim de promover o embasamento teórico às disciplinas do curso relacionadas à área de eletrônica, proporcionando a fundamentação básica principalmente às disciplinas do curso relacionadas às áreas de eletrônica e sistemas de energia. Ressalta-se que os conceitos apresentados na disciplina são requisitos básicos para as disciplinas de técnicas subsequentes.	

Conteúdos

UNIDADE I – Carga Elétrica

- 1.1 Introdução
- 1.2 Cargas elétricas e forças de interação
- 1.3 Teoria eletrônica da matéria
- 1.4 Eletrização e ionização
- 1.5 Condutores e isolantes
- 1.6 Processos eletrostáticos de eletrização
- 1.7 Processos de separação de cargas - fontes elétricas
- 1.8 A carga é quantizado

UNIDADE II – Lei de Coulomb e campo elétrico

- 2.1 Lei de Coulomb
- 2.2 Campos gravitacional e magnético
- 2.3 Campo elétrico
- 2.4 Rigidez dielétrica
- 2.5 Poder das pontas
- 2.6 Blindagem eletrostática

UNIDADE III - Diferença de potencial elétrico

- 3.1 Energia e trabalho
- 3.2 Diferença de potencial
- 3.3 Tipos de tensão e medições
- 3.4 Potencial elétrico de um ponto
- 3.5 Fontes de energia



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

3.6 Rigidez Dielétrica

3.7 Tensões eletrostáticas

UNIDADE IV - Corrente elétrica

4.1 Conceito

4.2 Intensidade da corrente elétrica

4.3 Sentido da corrente elétrica

4.4 Tipos de corrente elétrica

4.5 Efeitos da corrente elétrica

UNIDADE V - Resistência elétrica e Lei de Ohm

5.1 Resistência elétrica

5.2 Definição de resistência e métodos de medição

5.3 Resistência e resistividade

5.4 Supercondutividade

5.5 Resistores

5.6 Lei de Ohm

5.7 Condutores ôhmicos ou lineares

5.8 Condutores não-ôhmicos ou não-lineares

UNIDADE VI - Potência elétrica

6.1 Noções de potência elétrica

6.2 Definição de potência elétrica

6.3 Valores nominais

6.4 Equações de potência elétrica

6.5 Efeito Joule

6.6 Transmissão de energia elétrica em alta tensão

UNIDADE VII - Circuitos Elétricos

7.1 Circuito elétrico simples

7.2 Circuito elétrico série

7.3 Leis de Kirchhoff das Tensões

7.4 Divisor de Tensão

7.5 Circuito elétrico paralelo

7.6 Leis de Kirchhoff das Correntes

7.7 Divisor de Corrente

7.8 Circuito elétrico misto

7.9 Fontes elétricas



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

UNIDADE VII - Capacitores

- 8.1 Definições iniciais
- 8.2 A influência do dielétrico
- 8.3 Características de carga e descarga de capacitores
- 8.4 Energia armazenada num capacitor
- 8.5 Testes em capacitores
- 8.6 Associação de capacitores
- 8.7 Tipos e tecnologias de capacitores

UNIDADE IX - Indutores

- 9.1 Introdução
- 9.2 Campo Magnético
- 9.3 Fluxo magnético e indução magnética
- 9.4 Indutância
- 9.5 Lei de Faraday e Lei de Lenz (conservação de energia)
- 9.6 Autoindução e Mútua Indução
- 9.8 Associação de indutores
- 9.9 Energia armazenada no indutor
- 9.10 Aplicações de Indutores e Transformadores

Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2011.

IRWIN, J. David. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2000.

JOHNSON, David E. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Bibliografia complementar

BIRD, John. **Circuitos Elétricos: teoria e tecnologia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.

DORF, Richard C. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1994.

ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2013.



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

ROBBINS, Allan. H.; MILLER, Wilhelm. C.; DINIZ, Paula S. **Análise de Circuitos:** teoria e prática. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010.

CAPUANO, Francisco G. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.** 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

SAY, M. G. **Eletricidade geral: eletrotécnica.** São Paulo, SP: Hemus, 2004.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada.** 8. ed. São Paulo: Érica, 2009.