



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

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade Aplicada I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2022/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b> TEC.0257
<b>Ementa:</b> Introdução à eletrostática e estudo da eletrodinâmica e suas aplicações. Aplicação das leis básicas da eletricidade na análise de circuitos em corrente contínua. Estudo das leis de Ohm e leis de Kirchoff. Experimentação em laboratório envolvendo a montagem de circuitos elétricos e verificação das leis da eletricidade.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Eletrostática

- 1.1 Carga elétrica e processos de eletrização
- 1.2 Lei de Coulomb
- 1.3 Condutores e isolantes
- 1.4 Conceito de campo e vetor campo elétrico
  - 1.4.1 Campo elétrico de cargas pontuais e esféricas
  - 1.4.2 Campo elétrico uniforme.
- 1.5 Linhas de força do campo elétrico
- 1.6 Energia potencial elétrica
- 1.7 Conceito de potencial e diferença de potencial elétrico
  - 1.7.1 Potencial elétrico em campo uniforme
- 1.8 Superfícies equipotenciais

### UNIDADE II – Eletrodinâmica

- 2.1 Corrente elétrica
  - 2.1.1 Sentidos da corrente elétrica
  - 2.1.2 Corrente contínua e corrente alternada
  - 2.1.3 Efeitos da corrente elétrica
  - 2.1.4 Cálculo da intensidade da corrente elétrica
- 2.2 Resistência elétrica
  - 2.2.1 Cálculo da resistência elétrica
  - 2.2.2 Associação série, paralela e mista de resistores
- 2.3 Condições de um circuito elétrico
  - 2.3.1 Circuito aberto, circuito fechado e curto-circuito
- 2.4 Lei de Ohm
- 2.5 Instrumentos para a medição de tensão e corrente
- 2.6 Potência e energia elétrica
- 2.7 Efeito Joule

### UNIDADE III – Leis de Kirchoff

- 3.1 Definição de nó, ramo e malha
- 3.2 Primeira lei de Kirchoff ou lei das correntes de Kirchoff
- 3.3 Segunda lei de Kirchoff ou lei das tensões de Kirchoff



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

### **Bibliografia básica**

ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**. Vol. 3. São Paulo: Scipione, 2014.

FOWLER, Richard. **Eletricidade: princípios e aplicações**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1992.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

### **Bibliografia complementar**

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Eletricidade Básica: circuitos em corrente contínua – série eixos – controle e processos industriais**. São Paulo: Érica, 2014.

KIENITZ, Karl H. **Análise de Circuitos**. São Paulo: Manole, 2002.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. Rio de Janeiro: Globo, 1985.

NICOLAU, Toledo; RAMALHO, Ivan. **Os Fundamentos de Física – Eletricidade**. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2008.