



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

| DISCIPLINA: Eletricidade e Sistemas Prediais Elétricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vigência:</b> a partir de 2026/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Período letivo:</b> 6º semestre |
| <b>Carga horária total:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Código:</b> SUP.4379            |
| <b>CH Extensão:</b> 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>CH Pesquisa:</b> 0h             |
| <b>CH Prática:</b> 8h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>% EaD:</b> 0 %                  |
| Ementa: Estudo dos fundamentos de eletricidade aplicados às instalações prediais, com análise das grandezas e leis elétricas, sistemas monofásicos e trifásicos e normas de segurança. Investigação dos sistemas elétricos prediais quanto à previsão de cargas, luminotécnica, demanda, tarifação e eficiência energética. Desenvolvimento do dimensionamento de componentes como condutores, proteções, eletrodutos, quadros e aterramento. Introdução às instalações de comunicação e cabeamento estruturado. Elaboração e interpretação de projetos elétricos residenciais, integrando teoria e prática no contexto da engenharia civil. |                                    |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Fundamentos de Eletricidade Aplicados à Engenharia

- 1.1 Grandezas elétricas: tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica.
- 1.2 Leis de Ohm e Kirchhoff.
- 1.3 Sistemas monofásicos e trifásicos: conceitos e aplicações.
- 1.4 Fator de potência e correção.
- 1.5 Segurança em instalações elétricas: choques elétricos, correntes perigosas, NR-10 e NBR 5410.

### UNIDADE II – Sistemas Prediais Elétricos

- 2.1 Estudo das características dos sistemas elétricos em edificações.
- 2.2 Previsão de carga e fatores de demanda.
- 2.3 Entrada de energia, tarifação e medição.
- 2.4 Eficiência energética e uso racional da energia elétrica.

### UNIDADE III – Projeto e Dimensionamento de Instalações Elétricas

- 3.1 Simbologia para projetos elétricos.
- 3.2 Esquemas de ligação e quadros de distribuição.
- 3.3 Dimensionamento de condutores, eletrodutos, proteções e barramentos.
- 3.4 Critérios normativos da NBR 5410 e demais normas aplicáveis.
- 3.5 Aterramento e proteção contra choques e sobretensões.

### UNIDADE IV – Instalações Auxiliares e Comunicação

- 4.1 Cabeamento estruturado: voz, dados e imagem.
- 4.2 Sistemas de interfonia, TV e segurança eletrônica.
- 4.3 Infraestrutura para sistemas de automação predial.

### UNIDADE V – PROJETO ELÉTRICO RESIDENCIAL

- 5.1 Elaboração da documentação técnica: diagramas, quadros de carga, plantas baixas.
- 5.2 Utilização de softwares de apoio ao projeto elétrico
- 5.3 Desenvolvimento completo de um projeto elétrico residencial unifamiliar.

#### Bibliografia básica

COBURN, John T.; ROBERTO, Giovani. **Instalações elétricas**. Porto Alegre: Bookman, 2020.

GUSSOW, Milton. **Elettricidade básica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

CREEDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 17. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

#### Bibliografia complementar

DUTRA, Rubens; COELHO, Enivaldo. **Eficiência energética nas instalações elétricas**. São Paulo: Érica, 2016.

ALMEIDA, Ney. **Cabeamento estruturado e redes locais**. São Paulo: Érica, 2021.

BOILEAU, Henri. **Instalações elétricas industriais e prediais**. São Paulo: Érica, 2017.

LINS, Elizeu. **Projetos de instalações elétricas – residenciais e prediais**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020.

KIPTO, Joseph. **Electric power principles: sources, conversion, distribution and use**. Hoboken: Wiley, 2006.