



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

DISCIPLINA: Eletricidade Aplicada	
Vigência: a partir de 2024/2	Período letivo: 1º Semestre
Carga horária total: 75h	Código: TEC.4668
	% EaD: 20%
Ementa: Construção de conhecimentos sobre energia e eletrodinâmica. Fundamentação sobre eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo. Estudos sobre capacitores e indutores. Aquisição de técnicas, habilidades e conhecimentos de fenômenos, causas e aplicações da eletricidade em corrente contínua e alternada. Estabelecimento de relações entre circuitos semicondutores e circuitos retificadores.	

Conteúdos

UNIDADE I – ENERGIA

- 1.1 - Formas de Energia
- 1.2 - Uso Eficiente de Energia
- 1.3 - Princípios de Geração de Energia Elétrica
- 1.4 - Unidades de Medida
- 1.5 - Segurança no uso da eletricidade

UNIDADE II – PRINCÍPIOS DE ELETRODINÂMICA

- 2.1 – Condutores
- 2.2 - Isolantes
- 2.3 - Eletrização
- 2.4 - Campo Elétrico
- 2.5 - Tensão Elétrica
- 2.6 - Corrente Elétrica
- 2.7 - Fontes de Alimentação
- 2.8 - Potencial de Referência
- 2.9 - Instrumentos de Medidas Elétricas

UNIDADE III – LEIS FUNDAMENTAIS DA ELETRICIDADE

- 3.1 - Circuito Elétrico
- 3.2 - Resistência Elétrica e Leis de Ohm
- 3.3 - Resistores Comerciais



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

- 3.4 - Potência Elétrica
- 3.5 - Rendimento de Equipamentos
- 3.6 - Energia Elétrica e Cálculo de Consumo de Energia Elétrica
- 3.7 - Lei de Joule
- 3.8 - Associação de Resistores Série, Paralela e Mista
- 3.9 - Leis de Kirchhoff

UNIDADE IV – MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO

- 4.1 - Ímãs: campo magnético de um ímã, linhas de força magnética
- 4.2 - Inseparabilidade dos pólos
- 4.3 - Leis de atração e repulsão de ímãs
- 4.4 - Processos de magnetização e desmagnetização
- 4.5 - Campo eletromagnético em um ímã, espira e bobina
- 4.6 - Solenóide
- 4.7 - Eletroímã
- 4.8 - Leis de Faraday e Lenz
- 4.9 - Princípio de funcionamento de transformadores

UNIDADE V - CAPACITORES

- 5.1 - Conceituação
- 5.2 - Dielétricos
- 5.3 - Associações de capacitores
- 5.4 - Carga e descarga de capacitores, regime permanente
- 5.5 - Aplicações

UNIDADE VI - INDUTORES

- 6.1 - Conceituação
- 6.2 - Associações de indutores
- 6.3 - Carga e descarga de indutores, regime permanente
- 6.4 - Aplicações



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

UNIDADE VII – CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA (CA)

- 7.1 - Teoria dos Circuitos de Corrente Alternada
- 7.2 - Caracterização de grandezas elétricas em corrente alternada (CA)
- 7.3 - Análise fasorial das cargas em CA
- 7.4 - Associação RC e RL em CA
- 7.5 - Potência ativa, reativa e aparente em CA
- 7.6 - Fator de potência
- 7.7 - Correção do fator de potência

UNIDADE VIII – SEMICONDUTORES E CIRCUITOS RETIFICADORES

- 8.1 - Teoria dos semicondutores
- 8.2 - O Diodo Semicondutor
- 8.3 - Forma de onda senoidal
- 8.4 - Circuitos retificadores

Bibliográfica básica

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**, 13ª ed. Editora Pearson. 1248 p. 2018.

CROVADOR, Álvaro. **Eletricidade e eletrônica básica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.

HERCH, M, N. **Curso de Física Básica: eletromagnetismo**. Editora Blucher, v. 3., 297 p. 2015.

Bibliografia Complementar

BOYLESTAD, R. L.; YAMAMOTO, S. M.; NASHELSKY, L.; ALVES, A. F. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Editora Pearson, 11ª ed., 784 p. 2013.

TELLES, D.D.; MONGELLI NETTO, J. **Física com aplicação tecnológica eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície**. São Paulo: Blucher, 1ª ed., 471 p. 2016.

OLIVEIRA, I. **Introdução ao eletromagnetismo**. São Paulo: Blucher, 1ª ed., 324 p. 2021.

LUIZ, G. R. R. **Eletricidade: conceitos e cálculos fundamentais**. Editora Intersaberes, 352 p. 2022.



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

BOLZAN, P. E.. **Análise de circuitos elétricos**. Contentus, 149 p. 2020.