



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

<b>DISCIPLINA:</b> Circuitos Elétricos I	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período letivo:</b> 4º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> SUP.2085
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>% EaD:</b> 0 %	
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de eletricidade. Conceitos de Circuitos elétricos. Leis de circuitos e métodos de análise. Quadripolos resistivos. Instrumentos de medida em corrente contínua (DC). Análise e projeto de circuitos elétricos lineares resistivos.	

### Conteúdos:

#### UNIDADE I – REVISÃO DE ELEMENTOS DE ELETRICIDADE E DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

- 1.1 Energia e Transferência de Energia
- 1.2 Carga, Força Elétrica e Campos Elétricos
- 1.3 Condutores e Isolantes Elétricos
- 1.4 Diferença de Potencial, tensão Elétrica e Força Eletromotriz
- 1.5 Corrente Elétrica
- 1.6 Resistência Elétrica, Lei de Ohm e Efeito Joule
- 1.7 Energia, Trabalho e Potência
- 1.8 Fontes de Energia: Fontes de Tensão e Corrente
- 1.9 Dispositivos Elétricos e suas Equações de Resposta
- 1.10 Rendimento
- 1.11 Dispositivos Elétricos Reais

#### UNIDADE II – CIRCUITOS ELÉTRICOS RESISTIVOS

- 2.1 Conceitos Básicos, Convenções Simbólicas
- 2.2 Balanço de Potência
- 2.3 Leis de Kirchhoff
- 2.4 Circuitos Básicos: Série, Paralelo, Série Paralelo, Divisores de Tensão e de Corrente
- 2.5 Redução de Redes (sistematização)
- 2.6 Fontes Reais de Energia, Conversão de Fontes
- 2.7 Linearidade e Superposição
- 2.8 Teoremas de Thévenin e Norton
- 2.9 Análise Geral de Circuitos
- 2.10 Método de corrente de malha e tensão de nós

#### UNIDADE III – INTRODUÇÃO AOS QUADRIPOLOS

- 3.1 Definição
- 3.2 Quadripolos resistivos
- 3.3 Parâmetros de quadripolos
- 3.4 Circuitos equivalentes e associações



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

#### UNIDADE IV – INSTRUMENTOS DE MEDIDAS (AULAS PRÁTICAS)

- 4.1 Instrumentos, características e procedimentos de medição
- 4.2 Multímetro
- 4.3 Osciloscópio

#### **Bibliografia básica**

IRWIN, J. D. **Análise de circuitos em engenharia**. 4. ed. São Paulo, Makron Books, 2000.

ALEXANDER, C., et al. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.

ALEXANDER, C. et al. **Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações**. 1. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.

#### **Bibliografia complementar**

NAHVI, M., et al. **Circuitos Elétricos: Coleção Schaum**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

THOMAS, R., et al. **Análise e Projeto de Circuitos Elétricos Lineares**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HAYT JR., et al. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014.

HILBURN, J. et al. **Fundamentos da Análise de Circuitos Elétricos**. Rio de Janeiro: Editors LTC, 1994.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 12ª edição, São Paulo: Pearson, 2012.