



<b>CAMPUS:</b> MACAÉ				
<b>CURSO:</b> SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA				
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS			<b>ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ:</b> 2026	
<b>Especificação do componente:</b>	<b>(X) Obrigatório</b>	<b>( ) Optativo</b>	<b>( ) Eletivo</b>	
	<b>(X) Presencial</b>	<b>( ) A distância</b>	<b>( ) Presencial com carga horária a distância</b>	
<b>Natureza da atividade de ensino-aprendizagem</b>	<b>( ) Básica</b>	<b>(X) Específica</b>	<b>( ) Pesquisa</b>	<b>( ) Extensão</b>
	<b>(X) Teórica</b>	<b>(X) Prática</b>	<b>( ) Laboratorial</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Análise de Sistemas Elétricos				
<b>Correquisito:</b> Não há				
<b>Carga horária:</b> 40 h/a (30 h)		<b>Carga horária presencial:</b> 40 h/a (30 h)	<b>Carga horária a distância:</b> -	
<b>Carga horária de Extensão:</b> -				
<b>Aulas por semana:</b> 2		<b>Código:</b> EECM.053	<b>Série e/ou Período:</b> 7º	

**EMENTA:**

Filosofia Geral de Proteção; Requisitos Básicos para os Sistemas de Proteção; Transformadores para Instrumentos; Fusíveis; Religadores; Relés; Aplicações Específicas dos Relés em Sistemas Industriais e Concessionárias; Esquema de Proteção; Diagramas; Análise de Desempenho das Proteções.

**OBJETIVOS:**

Proporcionar aos discentes o aprendizado e a familiarização com os conceitos e aplicações dos sistemas e equipamentos de proteção no âmbito dos Sistemas Elétricos.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

- Filosofia Geral de Proteção:
  - Operação normal;



- Prevenção Contra Defeitos; Princípios Fundamentais;
- Zonas de Proteção;
- Principal e Retaguarda;
- Requisitos Básicos para os Sistemas de Proteção:
  - Sensibilidade, Seletividade, Velocidade, Confiabilidade, Simplicidade e Economia.
- Transformadores para Instrumentos:
  - Especificação de Transformadores de Corrente;
  - Especificação de Transformadores de Potencial;
  - Normas.
- Fusíveis:
  - Tipos de Aplicadores de Elos para Fusíveis para Sistemas de Proteção;
  - Seletividade entre os Elos fusíveis.
- Religadores:
  - Tipos de Religadores;
  - Dimensionamento e Coordenação.
- Relés:
  - Objetivos da Proteção com relés e seus tipos;
  - Curvas, Ajustes e Coordenação;
  - Aplicações Específicas dos Relés em Sistemas de Potência:
    - Proteção para transformadores;
    - Proteção de Geradores;
    - Proteção de Barramentos e Proteção Linhas.
- Esquema de Proteção:
  - Esquemas de Proteção para: Transformadores, Geradores, Linhas de Transmissão e Distribuição e Reatores;
  - Diagramas: Interpretação de Diagramas de Proteção e numeração ANSI;
  - Análise de Desempenho das Proteções:
    - Estatísticas do Desempenho de Proteções.

#### **COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:**

- Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;



- Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia.

#### REFERÊNCIAS:

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CAINHA, Amadeu C. **Introdução à proteção dos sistemas elétricos**. São Paulo: E. Blücher, 1977. x, 211 p., il. p&b. Inclui Bibliografia. ISBN 9788521201366 (Broch.);
2. MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC: GEN, 2019. xv, 666 p., il., p&b. Inclui índice. ISBN 9788521636335 (Broch.);
3. BARROS, Benjamim Ferreira de; GEDRA, Ricardo Luis. **Cabine primária**: subestações de alta-tensão de consumidor. 4. ed. rev., atual. São Paulo: Érica: Saraiva, 2015. 192 p., il., p&b. Inclui bibliografia. ISBN 9788536514253 (Broch.).

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LUCARINY, José Guilherme D. **Manual de proteção de equipamentos elétricos**. Rio de Janeiro: CNI, DAMPI, [1976?]. 59 p., il. ISBN (Broch.);
2. STEVENSON, William D. **Elementos de análise de sistemas de potência**. Tradução de Ademaro A. M. B. Cotrim. [S.l.]: McGraw-Hill, 1978. 347 p., il. ISBN (Broch.);
3. ROBBA, Ernesto João. **Introdução a sistemas elétricos de potência**: componentes simétricas. São Paulo: E. Blücher, c1973. ix, 344 p., il. ISBN (Broch.);
4. HEDMAN, D. E.; ELETROBRAS; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Teoria das linhas de transmissão**. Tradução de José Wagner M. Kaehler. 2. ed. Santa Maria, RS: UFSM. Centro de Educação, 1983. 208 p., il. (Curso de Engenharia em sistemas elétricos de potência série P.T.I., 2). ISBN (Broch.);
5. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas**: com introdução à eletrônica de potência. Tradução de Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 648 p., il. Inclui índice. ISBN (Broch.).