

PLANO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Projeto Elétricos Industriais **SIGLA:** PEI **Pré-Requisitos:** PEP e MAE

CARGA HORÁRIA TOTAL : 72 h/aulas **TEORIA:** 72 h/aulas **PRÁTICA:**

CURSO(S): Engenharia Elétrica **SEMESTRE/ANO :** 1/2026

EMENTA: Projeto de Instalações Elétricas de Baixa Tensão industriais, Projeto de Subestações de Alta Tensão, Correção do fator de potência, Aplicação de motores elétricos trifásicos de indução, Dispositivos de comando e proteção em baixa tensão. Chaves de partida de motores trifásicos de indução, Sistema tarifário.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a:

- Interpretar e aplicar as Normas de Instalações Elétricas de Alta e Baixa Tensão;
- Dimensionar fiação, proteção e eletrodutos;
- Planejar e Desenvolver Projeto de Subestação;

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:

CARGA HORÁRIA	CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	AVALIAÇÃO
28 h/aulas	<p>1. Projeto Elétrico Industrial de Baixa Tensão</p> <p>1.1 – Dispositivos de comando e proteção de BT</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 - Fusíveis</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 - Chaves</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 - Disjuntores</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.4 - Reles de sobrecarga</p> <p>1.2- Motores elétricos trifásicos de indução</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 - Conceitos básicos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 - Tipos de cargas mecânicas</p> <p>1.3- Chaves de Partidas de Motores Elétricos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 - Partida direta (com e sem reversão de rotação)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 - Partida com chave estrela/triângulo</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 - Partida com chave compensadora</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.4 - Partida com chave eletrônica</p> <p>1.4 – Instalações de motores elétricos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 - Esquemas típicos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 - Circuitos alimentadores</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.3 - Circuitos terminais</p> <p>1.5 – O uso das normas de projetos elétricos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.1 - A NBR 5410 – ABNT</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.2 - Quadro de cargas</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.3 - Diagrama unifilar</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.4 - Lista de materiais</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.5 - Memorial descritivo</p>	TP1, PC/TP2, PI e PG
20 h/aula	<p>2. Correção do fator de potência</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1 - A origem do fator de potência</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2 - A legislação pertinente</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3 - Tipos de correção</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4 - O controle automatizado</p>	PI + PG
20 h/aulas	<p>3. Projeto elétrico industrial de alta tensão</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1 - A NBR 14039 – ABNT</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2 - A norma N3210002 Fornecimento em Média Tensão - CELESC</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3 - Transformadores</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4 - Tipos de subestação</p> <p style="padding-left: 20px;">3.5 - Cálculo da demanda</p>	PI + PG

	3.6 - Dimensionamento da subestação 3.7 - Coordenação da proteção	
4h/aulas	4. O sistema tarifário brasileiro 4.1 - Resolução da ANEEL 4.2 - Classificação dos consumidores 4.3 - Conceitos de horo-sazonalidade 4.4 - Análise da fatura de energia elétrica	PG
72 h/aulas	Carga Horária Total – Teoria	
EXAME	Unidades 1 a 4	Exame

METODOLOGIA: A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, elaboração de projetos. Além disso, pretende-se estimular o uso de programa de computador para projetos elétricos.

AValiação: A qualidade do desempenho do aluno será avaliada de acordo com as seguintes atividades e critérios:

1. Teste Prático 1 (TP1) – Chave Estrela/Triângulo;
2. Projeto de Comando (PC) e Teste Prático 2 (TP2);
3. Projeto Industrial (PI);
4. Prova Geral (PG)

Cálculo da Média: $M=0,1x(TP1+TP2)/2+0,4xPI+0,5xPG$

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 9ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2017.
 CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 17ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2022.
 ABNT. **ABNT NBR 5410:** Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.
 CELESC. **Norma Técnica N-321.0002:** Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição. Florianópolis, CELESC, 2016.
 ABNT. **ABNT NBR 14039:** Instalações Elétricas de Média Tensão. Riode Janeiro, ABNT, 2003.

Complementar:

NISKIER, Júlio, MACINTYRE, Archibald J. Instalações Elétricas. 7ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2021.
 CAVALIN, Geraldo, CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 22ª. Edição Revisada. Editora Érica. Rio de Janeiro. 2020.
 COTRIM, Ademaro. Instalações Elétricas. 5ª. Edição. Prentice-Hall. São Paulo. 2009.
 ABNT. **ABNT NBR 5419:** Proteção Contra Descargas Atmosféricas. Rio de Janeiro, ABNT, 2015.
 ABNT. **ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:** Iluminação de ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior. Rio de Janeiro, ABNT, 2013

CARGA HORÁRIA DA DISCIPLINA: 72h/a
CARGA HORÁRIA DISPONÍVEL: 70h/a

CARGA HORÁRIA A
RECUPERAR: **2h/a**

CALENDÁRIO DE RECUPERAÇÃO DE AULAS (Não Presencial):

20/06 (2h/a) → Desenvolvimento do Projeto de Comando (PC/TP2)

CALENDÁRIO DE AVALIAÇÕES:

- TP1 → 07/04 - PC*/TP2 → 16/06 e 30/06 - PI → 16/06 (**16h**) - PG → 09/07 (K-207)
 - EXAME → 16/07 (K-207)

***Para o PC será encaminhada a especificação de projeto no dia 16/06 e entrega para correção no dia 23/06 (15h). Com montagem (TP2) prevista para início em 01/07.**

PROIBIDO O USO DE ELETROELETRÔNICOS EM SALA DE AULA!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!