

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 :** 2/2024

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</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 style="padding-left: 20px;">1.3.5 - Chave de reversão de velocidade</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>	PI+TP+ PG
20 h/aula	<p>2. Correção do fator de potência</p> <p>2.1 - A origem do fator de potência</p> <p>2.2 - A legislação pertinente</p> <p>2.3 - Tipos de correção</p> <p>2.4 - O controle automatizado</p>	PI + PG
20 h/aulas	<p>3. Projeto elétrico industrial de alta tensão</p> <p>3.1 - A NBR 14039 – ABNT</p> <p>3.2 - A norma N3210002 Fornecimento em Média Tensão - CELESC</p> <p>3.3 - Transformadores</p>	PI + PG

	3.4 - Dimensionamento da subestação 3.5 - Tipos de subestação 3.6 - Cálculo da demanda 3.7 - Coordenação e 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 não presenciais no período da pandemia, com a elaboração de projeto industrial. 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. Trabalho Prático 1 (TP1) → Chave Estrela/Triângulo;
2. Trabalho Prático 2 (TP2) → Comando de Motores;
3. Projeto Industrial (PI);
4. Prova Geral (PG)

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

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. 16ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2016.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações Elétricas Industriais*. 9ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2017.

Associação Brasileira De Normas Técnicas (ABNT): *Instalações Elétricas de Baixa Tensão – NBR 5410*. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

Associação Brasileira De Normas Técnicas (ABNT): *Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas - NBR 5419*. Rio de Janeiro, ABNT, 2015.

Associação Brasileira De Normas Técnicas (ABNT): *Instalações Elétricas de Média Tensão – NBR 14039*. Rio de Janeiro, ABNT, 2003.

Complementar:

NISKIER, Júlio, MACINTYRE, Archibald J. *Instalações Elétricas*. 6ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 20013.

CAVALIN, Geraldo, *Instalações Elétricas Prediais*. 23ª. Edição Revisada. Editora Érica. Rio de Janeiro. 2017.

COTRIM, Ademaro. *Instalações Elétricas*. 5ª. Edição. Prentice-Hall. São Paulo. 2009.

LIMA FILHO, Domingos Leite. *Projetos de Instalações Elétricas Prediais*. 12ª. Edição, Editora Érica. São Paulo. 2014

CALENDÁRIO DE AVALIAÇÕES:

- TP1 M → 27/08 - PI → 12/11 (16h) - TP2 P → 20/11 (15h) - TP2 M → 26/11
- PG → 05/12 -EXAME → 12/12

PROIBIDO ELETROELETRÔNICOS EM SALA DE AULA