

Projeto Elétrico Predial e Industrial

Prof. Dorival Rosa Brito

AULA 1 – Apresentação

Vitória – 2020

Plano de Ensino

Disciplina

□ Instalação? (dicionário)

□ *s. f.*

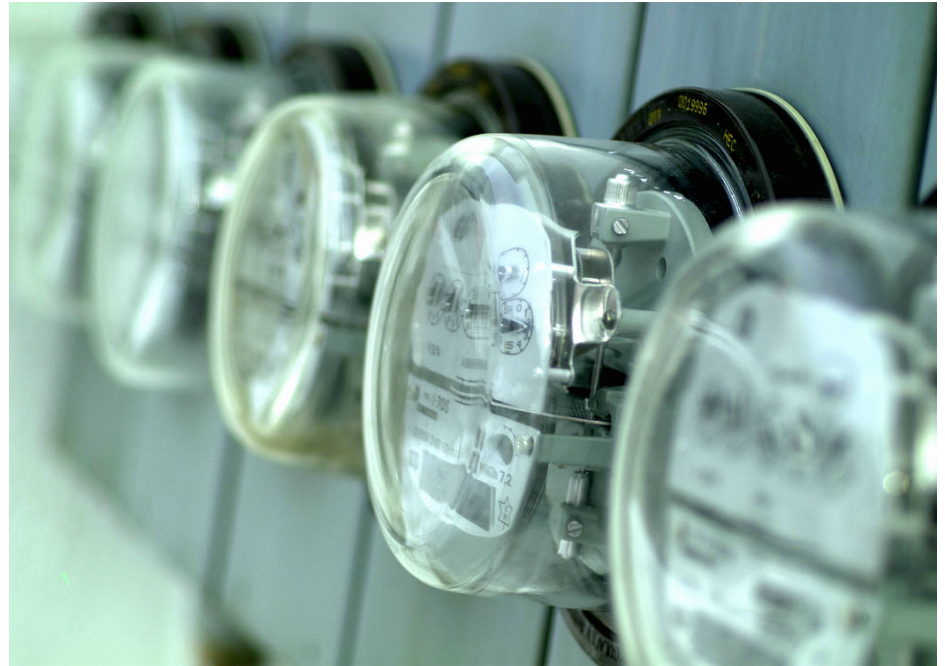
□ 1. Ato ou efeito de instalar ou instalar-se.

□ 2. Conjunto de coisas instaladas.

□ 3. Obra artística que consiste em diferentes materiais ou objetos expostos ou compostos num espaço.

Disciplina

□ Projeto Elétrico?



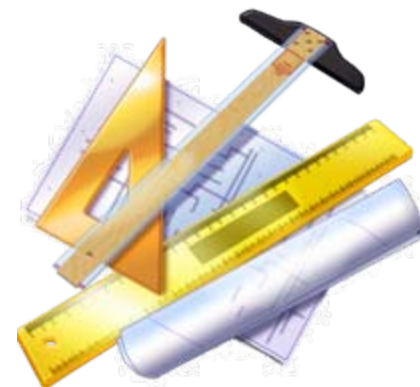
Disciplina

□ Projeto Elétrico Residencial?

- Um Projeto Elétrico é a previsão escrita da instalação, com todos os seus detalhes, localização dos pontos de utilização da energia elétrica, comandos, trajeto dos condutores, divisão em circuitos, seção dos condutores, dispositivos de manobra, carga de cada circuito, carga total, etc.
- No curso técnico, **o projeto elétrico** é a disciplina que planeja a transferência da energia elétrica proveniente de uma fonte geradora de energia (como um gerador ou uma usina hidrelétrica), sua transformação e seus pontos de utilização (como as tomadas, interruptores ou a lâmpadas fluorescentes)

Disciplina

- ❑ Um projeto de instalação elétrica envolve muitas etapas, desde a etapa de definição das cargas mínimas até a implementação física das ligações elétricas de fato, que garantirão o fornecimento de energia elétrica em um determinado local.
- ❑ Nesta disciplina estaremos focado em projetos de instalações elétricas residenciais



Disciplina

□ Projeto Elétrico Residenciais



Disciplina

□ Importância das Instalações Elétricas

- Energia elétrica: bem extremamente necessário na nossa sociedade atual
- Fornecer calor, luz, conforto, segurança, lazer, ...
- Oferece risco de acidente e morte: é necessário ter cuidado ao se utilizar energia elétrica e ainda mais cuidado ao se trabalhar e projetar circuitos elétricos
- Erros de utilização e de projeto não são permitidos



Sinopse

- ❑ Eletricidade (conceitos básicos)
- ❑ Geração de eletricidade
- ❑ Transformadores
- ❑ Luminotécnica
- ❑ Instalações elétricas prediais
- ❑ Aterramento



Disciplina profissional

Objetivos

- ❑ Fornecer o embasamento teórico e prático necessário ao convívio harmônico e seguro de pessoas com eletricidade, ressaltando sua importância e seus usos mais frequentes.
- ❑ Apresentar a teoria básica e as normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas residenciais.
- ❑ Elaborar um projeto elétrico de baixa tensão.

Conteúdo

- ❑ Conceitos fundamentais (eletricidade)
- ❑ Luminotécnica (lâmpadas)
- ❑ Simbologia de projeto de instalações elétricas
- ❑ Dimensionamentos (condutores e eletrodutos)
- ❑ Entradas de energia e demanda
- ❑ Aterramento e proteção contra descargas
- ❑ Sistemas de proteção e segurança

Conteúdo referencial

- ❑ Conceitos fundamentais (eletricidade)
- ❑ Luminotécnica (lâmpadas e acessórios)
- ❑ Método dos Lúmens (projetos industriais e comerciais)
- ❑ Simbologia para projetos de instalações elétricas
- ❑ Previsão de cargas mínimas e alocação de cargas
- ❑ Dimensionamentos de condutores (2 modos)
- ❑ Dimensionamento de eletrodutos
- ❑ Demanda de energia elétrica
- ❑ Aterramento e proteção
- ❑ Instalações telefônicas residenciais
- ❑ Sistemas de proteção e segurança

Fluxo das informações

- 1 – Apresentação do plano de ensino
- 2 – Definição de conceitos fundamentais
- 3 – Usinas hidrelétricas
- 4 – Níveis de tensão e normas técnicas
- 5 – Luminotécnica
- 6 – Método dos lúmens e exercícios

Fluxo das informações

- 7 – Simbologia para instalações elétricas
- 8 – Previsão de cargas
- 9 – Divisão da instalação em circuitos
- 10 – Disjuntores e condutores
- 11 – Esquemas de instalações elétricas
- 12 – Dimensionamento de condutores através do critério da capacidade de corrente

A Fluxo das informações

- 13 – Dimensionamento de condutores através do critério do limite de tensão
- 14 – Dimensionamento de eletrodutos e demanda de energia elétrica
- 15 – Proteção de instalações elétricas
- 16 – Proteção contra choques elétricos
- 17 – Projeto de instalações telefônicas
- 18 – Aterramento elétrico

Metodologia

- ❑ Aulas teóricas e práticas apresentando os conceitos básicos sobre instalações elétricas
- ❑ Aulas de exercícios e exemplos
- ❑ Relacionando teoria e prática
- ❑ Bibliografia adicional (artigos, revistas, livros, etc.)
- ❑ Carga horária: 80 aulas - duas aulas por semana



Experiências de Aprendizagem

- ❑ Exercícios sobre luminotécnica
- ❑ Exercícios a respeito de dimensionamentos
- ❑ Exercícios sobre sistemas de proteção
- ❑ Exercícios sobre demanda de energia
- ❑ Projeto de uma instalação elétrica residencial



Datas – Provas e Projeto

Avaliações

- 2020 / III Módulo
 - 1ª aval. Exercícios propostos
 - 2ª aval. Prova presencial
 - 3ª aval. Prova on-line
 - Projeto : Entrega
 - Exame (recuperação)-Após entrega do Projeto Elétrico Residencial proposto.



Avaliação

- Três avaliações individuais (Av_1 , Av_2 e Av_3 – **60%**)
- Projeto elétrico de uma residência (P_R – **40%**)

(grupo de no máximo 3 estudantes)

$$MF_1 = \left[\frac{A_1 + A_2 + A_3}{3} \right] * 0,6 + P_R * 0,4$$

- **Aprovação (sem exame):** $MF_1 \geq 60,0$ e A_1, A_2 e $A_3 \geq 60,0$
- **Aprovação (com exame):** $MF_2 = (2 * E + MF_1) / 3$

Conceitos

$$90 \leq A < 100$$

$$75 \leq B < 90$$

$$60 \leq C < 75$$

$$00 \leq D < 60$$

*FF**

- *FF** (falta de frequência)
- O aluno tem que ter uma frequência $\geq 75\%$

Referência

- ❑ ABNT – NBR 5410, NBR 5444 e NBR 5419, NBR ISO CIE 8995-1
- ❑ Vinicius de A. Moreira - Iluminação Elétrica – Editora Edgard Blücher
- ❑ Ademaro A. M. B. Cotrim – Instalações Elétricas – Editora McGraw-Hill
- ❑ Hélio Creder - Instalações Elétricas – Editora LTC
- ❑ Domingos L. L. Filho – Projetos de Instalações Elétricas Prediais – Editora Érica
- ❑ Geraldo Kinderman e Jorge M. Campagnolo – Aterramento Elétrico – Editora MM
- ❑ J- Mamede- Instalações Elétricas Industriais-9ª Edição