



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES - II

CÓDIGO : ECV - 5319

AULAS POR SEMANA - 03

TOTAL DE HORAS - 54

PRÉ-REQUISITO : ARQ 5115 (Arquitetura I)

DEMANDA - Curso de Engenharia Civil da UFSC

Curso de Engenharia de Produção Civil da UFSC

PROFESSOR: Ricardo Rüther

Sala 218, Bloco A – Departamento de Engenharia Civil

Tel.: 3721 5174

Email: ruther@mbox1.ufsc.br

Internet: www.labeee.ufsc.br , www.labsolar.ufsc.br/Ruther

OBJETIVO

Capacitar o aluno a conceber, detalhar e especificar projetos telefônicos e elétricos de baixa tensão, para unidades residenciais e comerciais de pequeno porte.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. Introdução
02. Normatização
03. Responsabilidade técnica
04. Projeto de instalações elétrica prediais
05. Diferença de potencial elétrico, corrente elétrica, resistência e potência elétrica
06. Condutor elétrico: conceituação, tipos, conceituação dos condutores fase, neutro e aterramento
07. Dimensionamento de condutor elétrico
08. Eletroduto: funções, tipos, diâmetros, capacidade em termos das seções dos condutores e das suas quantidades
09. Componentes da iluminação ambiente: tipos, capacidades e potências
10. Comando simples: conceito, esquema unifilar, condutor de retorno, noções de enfição em obra, legendas em apresentação em projeto, comando simples simultâneo, conjunto de comandos simples independentes, exercícios de projeto
11. Comando paralelo: conceito, esquema unifilar, condutores retorno, legenda, apresentação em projeto, comando paralelo simultâneo, conjunto de comandos paralelos independentes, exercícios de projetos
12. Comando intermediário: conceito, esquema unifilar, condutores retorno, legenda, apresentação em projeto, comando intermediário simultâneo, exercícios de projetos
13. Tomadas elétricas: conceito, tipos disponíveis, quantidade mínima por ambiente

14. Tomadas simples: conceito, tipos, legendas, potência elétrica para fins de carga instalada, número mínimo de tomadas por ambiente, circuito das tomadas simples de cozinha, copa, lavanderia e área de serviço, exigências de norma
15. Tomadas especiais: conceito, tipos, legendas, potência elétrica para fins de carga instalada, exigências de norma, noções de circuito trifásico
16. Exercícios de projetos elétricos em ambientes com iluminação e tomadas
17. Disjuntores: conceito, tipos, legendas, capacidades disponíveis, dimensionamento
18. Circuito elétrico: conceito, circuitos residencial e comercial, dimensionamento dos componentes
19. Quadro de distribuição: conceito, tipos, componentes, diagrama unifilar para as situações de alimentação monofásica e trifásica
20. Quadro de medição: conceito, componentes, esquema diagrama unifilar para as alimentações prediais monofásica e trifásicas
21. Previsão de carga de uma edificação (demanda)
22. Alimentação predial: conceito, tipos, padrões da concessionária
23. Instalação telefônica unifamiliar: conceito, tipos de ramais, exigências da TELESC
24. Noções de instalações em edifícios: diagrama unifilar para as instalações elétrica e telefônica
25. Noções de iluminotécnica
26. Energia solar para aquecimento d'água residencial
27. Sistemas solares fotovoltaicos integrados a edificações urbanas e interligados à rede elétrica pública para geração de energia elétrica

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- CREDER, **Hélio. Instalações elétricas.** Ed. Livros Técnicos e Científicos, 15^a. Edição 2011.
- MOREIRA, Vinícius de Araújo. **Iluminação e fotometria, teoria e aplicação.** Ed. Edgard Blucher Ltda. 1990
- PIRELLI FIOS E CABOS ELÉTRICOS. **Manual Pirelli de instalações elétricas.** Ed. Pini Ltda. 1995
- CELESC. **Norma de entrada de instalações consumidoras. NT -01 - BT. 1989**
- NBR 5410/2004 - Projeto, execução e manutenção de instalações elétricas de baixa tensão
- MACINTYRE, Archibald Joseph, NISKIER, Julio, Instalações elétricas. Livros Técnicos e Científicos Editora AS. 2008. Sexta Edição
- RÜTHER, Ricardo, Edifícios Solares Fotovoltaicos, 2004. ISBN 85-87583-04-2.
- DUFFIE, John A., BECKMAN, William A. Solar Engineering of Thermal Processes, 3a. Edição, 2006. ISBN: 978-0-471-69867-8
- LIMA, Domingos Leite Filho. **Projetos de instalações elétricas prediais.** Editora Érica. 12^a. Edição.

PLANO DE ENSINO

METODOLOGIA

O conteúdo será transmitido através de aulas teóricas expositivas. Serão apresentadas situações sobre cada assunto e as soluções serão apresentadas pelo professor e também por alunos selecionados pelo professor, enquanto os demais funcionarão como críticos das soluções apresentadas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será efetuada através de:

1 – Prova escrita envolvendo os conteúdos ministrados em aula
2 - Apresentação e defesa do projeto elétrico e telefônico de uma residência que o aluno projetou na disciplina de projeto arquitetônico. O projeto deverá conter os seguintes elementos:

- Plantas Baixas em 1:50 (em folha A- 2, dobrado) contendo o projeto elétrico e telefônico
- Memorial de Cálculo contendo o dimensionamento dos condutores, eletrodutos, proteções e provável demanda
- Diagrama Elétrico Unifilar
- Quadro de Previsão de Cargas
- Quadro de Divisão em Circuitos
- Esquema de Implantação com detalhamento do ramal de entrada até o Quadro de Distribuição e Primeiro Ponto Telefônico

2 - Participação e frequência nas aulas. (Conforme legislação em vigor, aluno com mais de 25% de faltas não será aprovado)

MÉDIA FINAL: A média final será calculada a partir de uma média ponderada das duas avaliações. Média final = $(0.65 * \text{trabalho} + 0.35 * \text{prova})$. A participação e a frequência serão consideradas na nota final do trabalho.

RECUPERAÇÃO: Ao término do semestre será realizada uma prova substitutiva para a prova realizada, para os alunos que não tiverem alcançado média geral superior a 6.0. Não haverá recuperação do trabalho tendo em vista que o mesmo é o produto final de uma seqüência de atividades realizadas durante todo o semestre.

Prof. Ricardo Rüter