
Título: TCE-013 - Instalações Prediais

Ativa: Sim

Carga Horária: 60

Crédito: 6

Responsável: Daniel Setrak Sowmy

Observações:

Objetivo: Esta disciplina tem como objetivo aprofundar o conhecimento das questões associadas às instalações prediais tanto no processo produtivo, que inclui o projeto e a execução da obra, quanto nas etapas de uso e manutenção das edificações.

Justificativa: Os temas tratados na disciplina abordam questões importantes da edificação haja vista que as instalações prediais constituem-se nas funcionalidades ativas que garantem ao usuário as condições necessárias para que exercer suas atividades na edificação.

Ementa: Sistema predial de água fria - Tipologia de sistemas, abastecimento direto e indireto, uso de água de fonte privada. Sistema predial de água fria - Uso de água de fonte privada, reservação, distribuição e proteção sanitária. Sistema predial de água quente - Tipologia de sistemas, tipos de aquecimento, tipos de aquecedores, isolamento térmico, dilatação térmica e segurança do usuário e da instalação Sistema predial de gás combustível - Os gases e suas propriedades (densidade, poder calorífico e velocidade de chama); combustão dos gases; poluentes e ventilação de ambientes; tipos de gases (GLP e Natural); dimensionamento de redes ; dimensionamento de centrais; instalações prediais de gás (pressões, vazões e dimensionamento da rede interna); equipamentos de utilização (aquecimento de água, cocção, cogeração). Sistema predial de esgoto sanitário - Tipologia dos sistemas, capacidade de esgotamento, desconectores, ventilação do sistema e alternativas de tratamento e disposição local. Sistema predial de esgoto pluvial - Tipologia dos sistemas, índices pluviométricos, áreas de contribuição, calhas, condutores e disposição. Sistema predial de energia elétrica - Análise da situação das instalações elétricas nas habitações; exigências dos usuários; compatibilização das instalações elétricas com diferentes sistemas construtivos para habitações; variáveis que interferem nas várias etapas do processo de produção das instalações; proposição de estudos para a compreensão dos diferentes fenômenos que ocorrem nas instalações elétricas e sua interação com a segurança patrimonial. Sistemas de aquecimento solar de água – componentes, desempenho e dimensionamento. Sistemas fotovoltaicos – módulos, inversores e armazenadores.

Forma de Avaliação: Participação nas atividades propostas nas aulas (A), seminário (S) e prova (P). $\text{Nota} = (A \times 0,2) + (S \times 0,4) + (P \times 0,4)$.

Material Utilizado: Apresentação multimídia.

Metodologia: Aulas teóricas, atividades práticas, visita ao laboratório, leitura de material complementar e seminários para discussão em sala.

Conhecimentos Prévio: Construção Civil e Sistemas Prediais.

Bibliografia Básica:

- ABNT, NBR 10.844: instalações prediais de águas pluviais; procedimento. Rio de Janeiro, 1989.
- ABNT, NBR 13523: 2019 Central de gás liquefeito de petróleo - GLP.
- ABNT, NBR 15526 : 2009 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - projeto e execução.
- ABNT, NBR 15569 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Projeto e instalação.
- ABNT, NBR 15923 : 2011 inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial.
- ABNT, NBR 16057 : 2012 sistema de aquecimento de água a gás (SAAG) - Projeto e instalação.
- ABNT, NBR 16216 : 2013 Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações - Perfil profissional do inspetor de rede de distribuição interna e de aparelhos a gás.
- ABNT, NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão; procedimento. Rio de Janeiro.
- ABNT, NBR 5626: instalações prediais de água fria; procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- ABNT, NBR 7198: instalações prediais de água quente; procedimento. Rio de Janeiro, 1993.
- ABNT, NBR 8130 : 2004 Aquecedor de água a gás tipo instantâneo - Requisito e métodos de ensaio.
- ABNT, NBR 8160: instalações prediais de esgoto sanitário; procedimento. Rio de Janeiro, 1983.
- ABNT, NORMA ABNT NBR 13103 : 2011 Instalação de aparelhos a gás para uso residencial.
- ABRAVA, Qualidade em Instalações de Aquecimento Solar – Boas Práticas – DASOL – Departamento Nacional de Aquecimento Solar – ABRAVA – Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento.
- AZEVEDO NETO, J.M. Manual de hidráulica. Edgard Blücher, 1977.
- BURBERRY, P. Environment and services. London: Mitchell s Building Services, B.T. Batsford, 1987.
- COMGAS. Instruções para instalação de rede de distribuição interna.
- CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 2.ed. Ao Livro Técnico.
- CRESESB, Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio Brito - www.cresesb.cepel.br.
- DUFFIE, J. A.; BECKMAN, W. A., 2013. Solar Engineering of Thermal Processes. 4ª edição.
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - www.inmetro.gov.br.
- KALOGIROU, S. A., 2018, Solar Converters and Devices to Gain Energy and Power -- São Paulo School of Advanced Science on Renewable Energies – EPUSP, São Paulo, Brasil.
- MELLO, V.O.; AZEVEDO NETO, J.M. Instalações prediais hidráulicas sanitárias. Edgard Blücher, 1988.
- MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Decreto municipal no 24.714 de 07.10.1987. Regulamenta o sistema de fiscalização, disposições gerais para utilização de gás combustível nos

edifícios e construções em geral, e dá outras providências.
PIMENTA, C.F. Curso de hidráulica geral. 4.ed. Guanabara: Dois, 1981.
SOLAR PAYBACK, 2018, Energia Termossolar para a Indústria – www.solar-payback.com.
TIBA, C. e FRAIDENRAICH, N., 2000, Atlas Solarimétrico do Brasil: Banco de Dados Solarimétricos, Ed. Universitária da UFPE.

Bibliografia Complementar:

Programa da Oferecimento: Aula 1 (27/maio) - ABNT 5410
Aula 2 (29/maio) - ABNT 5410
Aula 3 (03/junho) - ABNT 5410 – patologias
Aula 4 (10/junho) - MTBF / MCBF / MTTR e Sistemas de deslocamento
Aula 5 (17/junho) - Implantação de condicionadores de ar, iluminação e sua influência no conforto térmico
Aula 6 (24/junho) - Sistema predial de água quente e fria
Aula 7 (01/julho) - Sistema predial de gás combustível
Aula 8 (08/julho) - Segurança em instalações de gás
Aula 9 (15/julho) - Tecnologia da Informação em Edificações
Aula 10 (22/julho) - Aquecimento Solar de Água
Aula 11 (29/julho) - Aquecimento Solar de Água (visita ao laboratório)
Aula 12 (05/agosto) - Sistemas Fotovoltaicos
Aula 13 (12/agosto) - Sistemas de aproveitamento solar térmico de energia
Aula 14 (19/agosto) - Seminários
Aula 15 (26/agosto) - Prova