

Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA
Divisão de Engenharia Civil
Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica



Plano da Disciplina

HID-43 - Instalações Prediais

Ten Cel Eng Marcio A S Pimentel - PhD

Fevereiro de 2018

1. Objetivos

- Fornecer ao aluno uma visão sistêmica das instalações prediais de água fria, água quente (incluindo aquecimento solar), prevenção e combate a incêndio, esgoto sanitário, águas pluviais, gás e ar condicionado;
- Desenvolver no aluno conceitos básicos relativos à concepção, compatibilização e dimensionamento de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário, águas pluviais, prevenção e combate a incêndio e gás, enfatizando requisitos de segurança, funcionalidade, sustentabilidade (aquecimento solar, aproveitamento de águas pluviais, reuso) e economia na execução, operação e conservação.

2. Ementa

Concepção, compatibilização e dimensionamento de instalações prediais de água fria, de água quente (incluindo aquecimento solar direto), de prevenção e combate a incêndio, de esgoto (incluindo reuso), de águas pluviais (incluindo aproveitamento de águas pluviais) e de instalações prediais de gases combustíveis (GLP - Gás Liquefeito de Petróleo e Gás Natural - GN); Materiais empregados nas instalações; Condicionamento de ar: finalidade, carga térmica, sistemas de condicionamento, equipamentos, condução e distribuição de ar, equipamento auxiliar, tubulações, torre de arrefecimento, sistemas de comando e controle; Fundamentos sobre construções bioclimáticas; Conservação e uso racional de água em edificações.

3. Avaliação

- Notas bimestrais: 1º bimestre – 01 prova sem consulta (80%) e entregas dos relatórios impressos (em grupo), contemplando relatório técnico de água fria, água quente de prevenção e combate a incêndio (20%); 2º bimestre – 01 prova sem consulta (80%) e entregas dos relatórios impressos, contemplando relatório técnico de águas pluviais, esgoto sanitário e gás (20%). As entregas dos relatórios técnicos impressos deverão ocorrer até 12 horas das semanas marcadas (conforme tópico 7) para permitir a integralidade do conceito recebido.
- Nota de exame: Prova individual com consulta (80%) e Entrega do Projeto Completo (20%).

O projeto completo será entregue impresso e deverá abranger plantas, especificação técnica, orçamento e relatório técnico (memorial justificativo, descritivo e de cálculo) englobando as instalações prediais de água fria, água quente, de esgoto, de combate a incêndio, de águas pluviais e de gás para um edifício de 04 pavimentos. Data de entrega: 14/07/2017 até 12h00min para permitir a integralidade do conceito recebido.

4. Metodologia de Ensino

Exposição oral, com apoio de recursos audiovisuais e quadro negro.

Pesquisa bibliográfica, individualmente ou em grupo.

Resolução orientada de exercícios.

Discussão temática por módulo relativa à concepção de projetos.

Visita técnica à fábrica de equipamentos de aquecimento de água.

Visita técnica à obra de edifício residencial.

Acompanhamento e Revisão de Projetos.

5. Bibliografia

a) Principal

MACINTYRE, A.J. **Instalações hidráulicas prediais e industriais**. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

b) Complementar

JÚNIOR, R. C. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 9ª ed. Editora Edgard Blücher Ltda: São Paulo, 2015.

JÚNIOR, R. C. **Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários**. 2ª ed. Editora Edgard Blücher Ltda: São Paulo, 2015.

c) Principais Normas

ABNT - NBR 5626 – **Instalação predial de água fria**, 1998.

ABNT - NBR 8160 – **Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução**, 1999.

ABNT - NBR 7198 – **Projeto e execução de instalações prediais de água quente**, 1993.

ABNT - NBR 10844 – **Instalações prediais de águas pluviais**, 1989.

ABNT - NBR 13714 – **Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio**, 2000.

ABNT - NBR 10897 – **Sistemas de Proteção contra Incêndio por Chuveiros Automáticos – Requisitos**, 2014.

ABNT - NBR 14870-1 – **Esguicho para combate a incêndio - Parte 1: Esguicho básico de jato regulável**, 2013.

ABNT - NBR 12779 – **Mangueira de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados**, 2009.

ABNT - NBR 15647 – **Tubos e conexões de poli(cloreto de vinila) clorado (CPVC) para sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos - Requisitos e métodos de ensaio**, 2008.

ABNT - NBR 15648 – **Tubos e conexões de poli(cloreto de vinila) clorado (CPVC) para sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos - Procedimentos de instalação**, 2008.

ABNT - NBR 5667-1 – **Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil - Parte 1: Hidrantes de coluna**, 2006.

ABNT - NBR 5667-2 – **Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil - Parte 2: Hidrantes subterrâneos**, 2006.

ABNT - NBR 5667-3 – **Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil Parte 3; Hidrante de colunas com obturação própria**, 2006.

ABNT - NBR 10720 – **Prevenção e Proteção contra Incêndio em Instalações Aeroportuárias**, 1989.

ABNT - NBR 15808 – **Extintores de incêndio portáteis**, 2017.

ABNT - NBR 15809 – **Extintores de incêndio sobre rodas**, 2017

ABNT - NBR 12483 – **Chuveiros elétricos - Requisitos gerais**, 2015.

ABNT - NBR 14011 – **Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos gerais**, 2015

ABNT NBR 15857 – **Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio**, 2011

ABNT NBR 15884-3 – **Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria - Policloreto de vinila clorado (CPVC) - Parte 3: Montagem, instalação, armazenamento e manuseio**, 2010

ABNT – NBR 15527 – **Água de chuva - aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis - requisitos**, 2007.

ABNT - NBR 15526 – **Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução**, 2012.

ABNT - NBR 15358 – **Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400 kPa — Projeto e execução**, 2014.

ABNT - NBR 13523 – **Central de gás liquefeito de petróleo - GLP**, 2008.

ABNT NBR 15575-1 – **Edificações habitacionais - Desempenho Parte 1: Requisitos gerais**, 2013.

ABNT NBR 15575-1 – **Edificações habitacionais - Desempenho Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários**, 2013.

ABNT – NBR 16401-1 – **Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações**, 2008.

ABNT – NBR 16401-2 – **Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico**, 2008.

ABNT – NBR 16401-3 – **Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior**, 2008.

6. Plano de Aulas Teóricas

Tópico	Semana
1. Compatibilização entre projetos e instalações prediais de água fria.	1-4
2. Instalações prediais de água quente.	4-7
3. Instalações prediais de Prevenção e Combate a incêndio.	7-8
4. Instalações prediais de águas pluviais.	9-11
5. Instalações prediais de esgoto sanitário.	12-15
6. Instalações prediais de gases combustíveis	15
7. Sistemas de ar condicionado e Noções sobre construções bioclimáticas.	16

7. Plano de Aulas e Entregas de Projeto

Tópico	Semana
1. Projeto de instalações prediais de água fria (parcial)	3
2. Aula de projeto de água fria	4
2. Projeto de instalações prediais de água fria	5
3. Projeto de instalações prediais de água quente (parcial)	6
4. Visita técnica à Fábrica de equipamentos de aquecimento de água	5
5. Projeto de instalações prediais de água quente	8
6. Projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio	9
7. Aula de projetos de água quente, prevenção e combate a incêndio, água pluvial e esgoto sanitário	12
8. Projeto de instalações prediais de águas pluviais	13
9. Visita técnica a um edifício de múltiplos pavimentos	14
10. Projeto de instalações prediais de esgoto sanitário	15
11. Projeto de instalações prediais de gases combustíveis	16
12. Projeto completo de instalações prediais	18

Carga horária semanal:

Teoria: 3; Exercício: 0; Laboratório/Projeto: 1; Extra-classe (estimativa): 3

Requisito: HID-32 – Hidráulica

Disciplina (obrigatória) oferecida ao: 4º ano (1º semestre)

Docente Responsável (teoria/projeto): Professor Marcio A S Pimentel – Ten Cel Eng

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8588736931625034>