

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



Plano da Disciplina
HID-43 - Instalações Prediais

Prof. Dr. Marcelo De Julio

Fevereiro de 2013

1. Objetivos

São os principais objetivos da disciplina:

- Suprir ao aluno conceitos básicos e dimensionamento de instalações hidráulicas prediais.

2. Ementa

Compatibilização entre projetos. Dimensionamento de instalações prediais de água fria e quente, de esgoto, de prevenção e combate a incêndio e de águas pluviais. 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. Noções sobre construções bioclimáticas. Conservação e uso racional de água em edificações.

3. Avaliação

- Notas bimestrais: 1º bimestre – 01 prova (90%) e entrega preliminar do projeto, contemplando água fria, água quente e esgoto (10%); 2º bimestre – 01 prova (90%) e entrega preliminar do projeto, contemplando águas pluviais, gás e proteção e combate a incêndio (10%). Entrega preliminar do projeto (impresso, com memorial de cálculo e desenhos) até o dia da prova, antes do início da mesma.

As provas deverão ser realizadas entre a 8ª e a 16ª semana de aula do semestre. Fica a cargo dos alunos a escolha da data que, uma vez feita, não será alterada (a prova deve ser agendada com, no mínimo, uma semana de antecedência). Observe que as provas serão, sempre, aplicadas para a turma toda, não há possibilidade de aplicação individual. As provas normalmente ocupam 2 (dois) tempos de aula.

As provas serão sempre sem consulta (a não ser as normas) e, nas questões numéricas, não é permitido o uso de programas (calculadoras etc.), próprios ou alheios, que se refiram ao conteúdo da matéria.

- Nota de exame: Projeto.

O projeto completo deverá contemplar as instalações prediais de água fria e quente, de esgoto, de combate a incêndio, de águas pluviais e de gás para um edifício de 06 a 12 pavimentos. Também deverá ser calculada a carga térmica para o sistema de condicionamento de ar. Data de entrega: 04/07/2013 até às 12:00 h.

4. Metodologia de Ensino

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

Pesquisa bibliográfica, individualmente ou em grupo.

Resolução de exercícios.

Discussão de temas, com elaboração de conclusões.

Visitas Técnicas.

Elaboração de Projetos.

5. Bibliografia

a) Principal

KUEHN, T.H., RAMSEY, J.W. & THRELKELD, J.L. **Thermal Environmental Engineering**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

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

BOTELHO, M. H. C., RIBEIRO JR., G. A. **Instalações Hidráulicas Prediais: Usando Tubos de PVC e PPR**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

b) Complementar

AZEVEDO NETTO, J.M. e ALVAREZ, G.A. **Manual de Hidráulica**. 8ª ed. Editora Edgard Blucher Ltda: São Paulo, 1998.

CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 5ª Ed. Rio de Janeiro, 1991.

GONÇALVEZ, R.F. (org). **Uso racional da água em edificações**. Publicações PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. EESC USP, Projeto Reenge. São Carlos, 1998.

c) Normas

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

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

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

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

ABNT – NBR 15526 – **Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução**, 2007.

ABNT – NBR 13523 – **Central predial de GLP**, 1995.

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**, 2007 (versão corrigida 2008).

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

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.

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

Decreto nº 56.819/2011 (10/03/2011) – **Regulamento de Segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo**.

6. Plano de Aulas Teóricas

Tópico	Semana
1. Compatibilização entre projetos. Instalações prediais de água fria e quente.	1-4
2. Instalações prediais de esgoto sanitário.	5-6
3. Instalações prediais de águas pluviais e proteção e combate a incêndio.	7-8
4. Instalações Prediais de gases combustíveis (GLP - Gás Liquefeito de Petróleo e Gás Natural - GN).	9-10
5. Sistemas de ar condicionado.	11-12
6. Carga térmica para sistemas de ar condicionado.	13
7. Equipamentos, condução e distribuição de ar. Equipamentos auxiliares, tubulações, torre de arrefecimento, sistemas de comando e controle.	14
8. Noções sobre construções bioclimáticas.	15
9. Conservação e uso racional de água em edificações.	16

7. Plano de Aulas de Projeto

Tópico	Semana
1. Projeto de instalações prediais de água fria e quente	3
2. Projeto de instalações prediais de esgoto e águas pluviais	7
3. Projeto de instalações de proteção e combate a incêndio e gás	11
4. Visita técnica a um edifício de múltiplos pavimentos	15

Carga horária semanal:

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

Requisito: HID-32 – Hidráulica

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

Docente Responsável (teoria/projeto): Professor Marcelo De Julio

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8139895417126415>