

Dados do Componente Curricular**Disciplina: Refrigeração****Curso: Técnico Integrado em Eletromecânica****Série: 4^a****Carga Horária: 50 h.r****Docente Responsável:****EMENTA**

A disciplina aborda os princípios básicos de transmissão de calor, as propriedades e os estados físicos dos principais tipos de refrigerantes, relacionando o impacto que alguns oferecem à camada de ozônio. São vistos ainda, os principais sistemas de refrigeração (compressão mecânica de vapor, absorção de vapor, Peltier e evaporativo), os principais tipos de equipamentos de climatização (condicionador de ar de janela, split, self-contained e fan-coil/chiller) bem como os principais componentes mecânicos e elétricos dos mesmos.

OBJETIVOS

Geral

- Conhecer os principais sistemas de refrigeração e realizar a instalação e a manutenção destes. Realizar cálculos de carga térmica para determinação do correto equipamento de climatização para cada situação.
-

Específicos

- Interpretar desenhos, catálogos, manuais e tabelas de fabricantes de refrigeração;
- Conhecer os princípios básicos de transmissão de calor e as propriedades e estados físicos de uma substância;
- Conhecer os diversos tipos de refrigerantes abordando o impacto que alguns oferecem à camada de ozônio;
- Conhecer os principais sistemas de refrigeração, tais como: à compressão mecânica de vapor (CMV), por absorção e refrigeração termoelétrica;
- Conhecer os principais componentes de um sistema de refrigeração CMV, tais como: compressores, condensadores, evaporadores e dispositivos de expansão, visores de líquidos, acumuladores de sucção e separadores de óleo;
- Conhecer os principais componentes elétricos de um sistema de refrigeração CMV, tais como: relés, protetor térmico, termostatos, pressostatos e capacitores;
- Compreender a metodologia de recarga de refrigerante, troca de compressores e limpeza de um sistema de refrigeração CMV;
- Identificar os principais tipos de equipamentos de climatização, tais como: condicionamento de ar, selfs, splits e fan-coil/chiller;
- Identificar os componentes, e a função de cada um, no ciclo de refrigeração;
- Realizar manutenção em sistemas de refrigeração através de testes de acessórios elétricos, recarga de gás e trocas de equipamentos;
- Escolher um correto aparelho de condicionamento de ar em função de cálculos de carga térmica do ambiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Princípios básicos de transmissão de calor e as propriedades e estado físico de uma substância
 1. Mudança de estado
 2. Calor Sensível
 3. Calor Latente
 4. Calor específico
 5. Convecção
 6. Condução
 7. Radiação
2. Tipos de refrigerantes abordando o impacto que alguns oferecem a camada de ozônio

3. Principais sistemas de refrigeração
 1. Refrigeração por compressão mecânica de vapor
 2. Refrigeração por absorção de vapor
 3. Refrigeração termoelétrica
 4. Sistema de refrigeração evaporativo
4. Tipos de equipamentos de refrigeração
 1. Condicionador de ar de janela
 2. Self-contained
 3. Splits
 4. Fan-coil/chiller
5. Principais componentes de um sistema de refrigeração à compressão de vapor
 1. Compressores
 2. Condensadores
 3. Evaporadores
 4. Dispositivos de expansão, visores de líquidos, acumuladores de sucção e separadores de óleo
6. Princípio de funcionamento e testes práticos em componentes elétricos de um sistema de refrigeração à compressão de vapor
 1. Relés
 2. Protetor térmico
 3. Termostatos
 4. Pressostatos
 5. Capacitores
7. Evacuação e recarga de gás em sistemas de refrigeração à compressão de gás
8. Cálculos de carga térmica

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Serão ministradas aulas expositivas, dialogadas, utilizando recursos de áudio visuais e quadro, além de debates;
- ❑ Atividades com leituras e discussões de textos, pesquisas e trabalhos individuais e grupais, seminários, dentre outras;
- ❑ Serão realizadas ainda, atividades práticas em laboratório, com roteiros adequados, além de listas de exercícios para fixação do conteúdo.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Realização de provas escritas;
- ❑ Resolução de listas de exercícios individuais;
- ❑ Avaliação prática;
- ❑ Seminários.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco;
- ❑ Marcadores para quadro branco;
- ❑ Projetor de dados multimídia;
- ❑ Equipamentos de laboratório de refrigeração.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- SILVA, J. G., **Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização.** 2^a edição. Editora Artliber, São Paulo, 2011;
- CREDER, Hélio, **Instalações de Ar Condicionado.** 6^a edição R.J. Editora LTC, 2004;
- LAUAND, C. A., **Manual Prático de Geladeiras - Refrigeração Industrial e Residencial.** Editora HEMUS, 2004;

Complementar

- FERRAZ, F. B. **Apostila de Refrigeração.** Apostila organizada pelo professor Fábio Barbosa Ferraz (IF-BA, Câmpus Santo Amaro), 2009;
- FERRAZ, F. B. **Roteiro para testes elétricos do sistema de refrigeração.** Roteiro elaborado pelo professor Fábio Barbosa Ferraz (IF-BA, Câmpus Santo Amaro), 2009;
- FERRAZ, F. B. **Roteiro para realização de vácuo e carga de refrigerante em sistemas de refrigeração.** Roteiro elaborado pelo professor Fábio Barbosa Ferraz (IF-BA, Câmpus Santo Amaro), 2010.
- 4. MALVINO, A.P. **Eletônica** – Vols. 1 e 2. 4^a.ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2001.
- De Freitas, Marcos A. A. e de Mendonça, Roberlam G. **Eletônica Básica.** Livro Técnico, 2012