



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DISCIPLINA: REFRIGERAÇÃO SÉRIE: 4º ANO CARGA HORÁRIA: 50 Horas CRÉDITOS: 3		

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Princípios básicos da transmissão de calor, suas propriedades e estados físicos; Fluidos Refrigerantes; Principais sistemas de refrigeração utilizados nos ambientes residenciais e industriais; Principais tipos de equipamentos utilizados na climatização dos ambientes; Princípio de funcionamento e testes dos principais componentes elétricos utilizados em equipamentos de refrigeração; Evacuação e recarga de fluido refrigerante; Cálculos de Carga Térmica.

OBJETIVOS

GERAL:

Conhecer os principais sistemas de refrigeração e realizar a instalação e manutenção dos mesmos. Realizar os cálculos de carga térmica para determinar o uso do correto equipamento de refrigeração para a referida situação apresentada.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer os princípios básicos da transmissão de calor, suas propriedades e estado físicos de uma substância;
- Conhecer os diversos tipos de fluidos refrigerantes abordando o impacto ambiental;
- Conhecer os principais sistemas de refrigeração;
- Conhecer os principais componentes mecânicos e elétricos de um sistema de refrigeração;
- Compreender a metodologia utilizada na recarga de fluido refrigerante;
- Identificar os componentes de cada sistema de refrigeração e suas funções;
- Interpretar desenhos, catálogos, manuais e tabelas dos fabricantes de equipamentos e máquinas de refrigeração;
- Realizar manutenção em sistema de refrigeração através da substituição ou conserto de equipamentos mecânicos ou elétricos do sistema de refrigeração;
- Dimensionar o condicionador de ar adequado para determinado setor através dos cálculos de carga térmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Princípios básicos de transmissão de calor e suas propriedades	
1.1	Definições de calor sensível, calor latente e calor específico	
1.2	Definição de condução e suas aplicações	
1.3	Definição de convecção e suas aplicações	
1.4	Definição de radiação e suas aplicações	
2	Fluidos refrigerantes	
2.1	Propriedades e características	
2.2	Tipos de fluidos refrigerantes em função de sua aplicação	
2.3	Impacto dos fluidos refrigerantes no meio ambiente	
2.4	Camada de ozônio e efeito estufa	
3	Principais sistemas de refrigeração	
3.1	Refrigeração por compressão mecânica de vapor	
3.2	Refrigeração por absorção de vapor	
3.3	Refrigeração termoelétrica	
3.4	Sistema de refrigeração evaporativo	
4	Tipos de equipamentos de refrigeração	
4.1	Condicionador de ar do tipo janela	
4.2	Self-contained	
4.3	Splits	



4.4	Fan-coil / chiller	
5	Princípio de funcionamento e testes dos principais componentes elétricos	
5.1	Relés	
5.2	Protetor térmico	
5.3	Termostato	
5.4	Pressostato	
5.5	Capacitores	
6	Evacuação e recarga de fluido refrigerante	
6.1	Bomba de vácuo	
6.2	Manifold	
6.3	Vacuômetro	
6.4	Procedimento de recarga de fluido refrigerante	
7	Cálculo da carga térmica	
7.1	Uso de normas técnicas	
7.2	Cálculo da carga térmica	
7.3	Escolha do equipamento	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas, dialogadas, utilizando recursos de áudio visuais e quadro, além de debates;
- Simulações em ambiente computacional;
- Realização de atividades práticas em laboratório;
- Aplicação e resolução de exercícios propostos e trabalhos extraclasses;
- Realização de visitas técnicas;

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Avaliação escrita, trabalhos e/ou listas de exercícios;
- Avaliação das atividades em laboratório;
- Resolução de listas de exercícios individuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor de dados multimídia;
- Bancada com equipamentos (manifold, bomba de vácuo, alargador, cortador de tubos, alicate amperímetro) para realização de procedimentos experimentais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- SILVA, J. G.; Introdução a Tecnologia da Refrigeração e da Climatização 2ª Edição. Editora Artliber. São Paulo, 2011;
- CREDER, H. Instalações de Ar Condicionado. 6ª Edição. R. J. Editora LTC, 2004;

COMPLEMENTAR:

- LAUAND, C. A.; Manual Prático de Geladeiras – Refrigeração Industrial e Residencial. Editora HEMUS, 2004;
- MILLER, R. e MILLER, M.R.; Ar Condicionado e Refrigeração. 2ª Edição. Editora: LTC. 2014;
- ANDERSON, E. P., Palmquist, R. E., Manual de Geladeiras Residenciais, Comerciais e Industriais. Editora Hemus;