

# PLANO DE ENSINO

<b>Curso: Projetos em Refrigeração</b>
<b>Carga horária: 30 horas</b>
<b>Professor: José Alberto da Silva Filho</b>
<b>1. Ementa</b>
Introdução a sistemas de climatização; Fundamentos da Refrigeração; Cálculo de capacidade térmica; Sistema de ventilação; Calor Sensível; Calor Latente; Temperatura de Bulbo Seco; Temperatura de Bulbo úmido; Aplicações de Climatização; Compressores; Evaporadores; Condensadores; Torres de arrefecimento; Condensadores evaporativos; Dispositivo de expansão; Análise de layout; Especificação de qual sistema de refrigeração utilizar; Manutenção corretiva, preventiva, preditiva em climatizadores de ar; Parcela de transmissão, parcela de infiltração, parcela do produto, parcela decorrente de cargas diversas; Estimativa de carga térmica; Detalhamento do projeto, casa de máquinas; Isolamento de redes de dutos, suporte para dutos, filtros, tomada de ar externo, sistema elétrico, controle automático; Estimativa de perda de carga, controle da distribuição do ar, grelha de retorno, bocas de insuflamento; Qualidade do ar interior; Princípios de uma boa instalação.
<b>2. Objetivo geral</b>
Fornecer uma visão geral do sistema de refrigeração por expansão direta e indireta. Otimizar os ambientes que serão climatizados, podendo estes ser industriais, residenciais, hospitalares, comerciais, automotivos, dentre outros. Prever o payback do investimento. Aumentar os índices de conforto do cliente.
<b>3. Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilizar ferramentas de cálculo de capacidade térmica para cada ambiente;</li><li>▪ Saber aplicar a refrigeração correta;</li><li>▪ Interpretar Layout</li><li>▪ Realizar planilhas com excel para carga térmica;</li></ul>
<b>4. Competências</b>

- Entender o que é refrigeração;
- Conhecer os tipos de refrigeração;
- Saber ler plantas em layout;
- Elaborar planilhas em excel com carga térmica;
- Elaborar relatórios;
- Elaborar memorial descritivo;
- Elaborar memorial de cálculo;

## 5. Conteúdos

- Tipos de Refrigeração;
- Princípios da Refrigeração;
- Calculo de Capacidade Térmica;
- Máquinas Estáticas (Expansão direta e Indireta);
- Máquinas Dinâmicas (Compressores, Evaporadores, Condensador);
- Layouts;
- Planilhas em Excel;
- Manuais técnicos;
- Normas Regulamentadoras;
- ISO'S.

## 6. Avaliação de aprendizagem

Apresentar um estudo técnico da viabilidade quanto ao custo de aquisição e instalação dos equipamentos. Diante dessas questões, proponho a leitura de textos e livros indicados (bibliografia básica), participação das dinâmicas desenvolvidas e resolução de exercícios individuais e em grupos.

## 7. Referências bibliográficas

CARRIER AIR CONDITIONING COMPANY. **Manual de Aire Ar condicionado**, Carrier, 5º reimpressão, 1980.

COSTA, Ennio Cruz. **Refrigeração**. 3ª.ed. [s.l]: Editora Edgard Blucher, 1982.

CREDER, Hélio. **Instalações de ar condicionado**. 5ª.ed. Rio de Janeiro. Editora Afiliada, 1996.

DOSSAT, Roy J. **Princípios de Refrigeração**. [s.l]: Editora Hemus.

MAXIM, Behar. **Refrigeração e condicionamento de ar**. Rio de Janeiro. Editora Hemus, 2004.

WIRZ, Dick. **Refrigeração comercial para técnicos em ar condicionado**. 2ª Ed. Editora Cengage Learning, 2011.