

## **Datos Generales**

Instructor: Técnico Martín Lucas Giovannetti

Lugar: UTN - Mar del Plata

Duración: 3 meses (12 clases)

Frecuencia: 1 clase semanal de 4 horas

Modalidad: Teórico-práctico con herramientas digitales

Nivel: Inicial técnico

Perfil de egreso: Técnico capacitado para instalar, diagnosticar y reparar sistemas de refrigeración y aire acondicionado, con criterio técnico y uso de tecnología actual.

## **Objetivos Generales**

- Que el alumno pueda instalar sistemas de refrigeración comercial e industrial y aire acondicionado.
- Que pueda realizar tareas de diagnóstico y mantenimiento con instrumental digital.
- Que utilice herramientas digitales modernas, como registradores de temperatura, controladores y software técnico (Elitech, Dixell, Carel, etc.).

## **Módulo 1: Fundamentos de Refrigeración (Semanas 1 y 2)**

- Ciclo frigorífico por compresión: teoría y aplicación.
  - Termodinámica aplicada a refrigeración.
  - Refrigerantes: tipos, propiedades, impacto ambiental.
  - Diagrama P-T y sub/sobrecalentamiento.
- Digital: simuladores técnicos (Danfoss Coolselector, Bitzer), apps de cálculo Elitech.

## **Módulo 2: Componentes y Equipos (Semanas 3 a 5)**

- Componentes principales: compresores, condensadores, evaporadores.
  - Accesorios y automatismos: filtros, válvulas, presostatos.
  - Controladores digitales: introducción a Elitech, Dixell, Carel.
  - Lectura de esquemas y planos eléctricos.
- Práctica: análisis de controladores y tableros reales.
- Digital: configuración básica de controladores Elitech, visualización de sensores en PC o app.

## **Módulo 3: Instalación y Puesta en Marcha (Semanas 6 a 7)**

- Montaje de cañerías, aislación, soportes y fijación.
  - Procedimientos: vacío, barrido con nitrógeno, carga.
  - Arranque inicial y control de parámetros.
  - Seguridad en la manipulación de gases y equipos.
- Práctica: instalación de sistema funcional.
- Digital: lectura de parámetros con app Elitech iCold / ElitechLog.

## **Módulo 4: Diagnóstico y Service (Semanas 8 a 10)**

- Fallas frecuentes y cómo diagnosticarlas.
  - Uso del manómetro digital, pinza amperométrica, termómetro IR.
  - Medición con dataloggers Elitech: interpretación de curvas de temperatura.
  - Buenas prácticas de mantenimiento.
- Digital: análisis de registros descargados desde Elitech software.

## **Módulo 5: Introducción al Aire Acondicionado (Semana 11)**

- Sistemas más comunes: split, ventana, central.
  - Características técnicas y diferencias con refrigeración.
  - Diagnóstico básico y mantenimiento.
- Práctica: medición de temperatura y presión en equipo Split. Digital: apps para cálculo de carga térmica, monitoreo con Elitech.

### **Módulo 6: Proyecto Final y Evaluación (Semana 12)**

- Proyecto técnico: instalación simulada o análisis de fallas.
- Evaluación escrita + práctica.
- Análisis de registros reales (curvas de temperatura) con Elitech.

### **Requisitos y Recursos**

- Acceso a laboratorio/taller UTN con equipos reales.
- Uso de herramientas Elitech (registradores, presostatos, apps).
- Manuales digitales, simuladores, software técnico