



## MÓDULO # 1

### Conceptos básicos

---

Peso específico. Presión y Temperatura. Elementos de medición. Estados de agregación de la materia y cambios de estado.







## MÓDULO # 2

### Termodinámica

---

Movimiento de calor. Relación calor y energía mecánica.  
Instalación de refrigeración elemental.





## MÓDULO # 3

### Transmisión del calor

---

Conducción. Convección. Radiación. Caso práctico “la pared plana”. Coeficientes de conductibilidad térmica y convección.







## MÓDULO # 4

### Aire húmedo

---

Humedad absoluta y relativa. Temperatura de bulbo seco y húmedo. Temperatura de rocío.







## MÓDULO # 5

### Electricidad

---

Corriente alterna. Elementos de seguridad: fusibles, interruptor termomagnético, interruptor diferencial y puesta a tierra.





## MÓDULO # 6

### Motores eléctricos asíncronos trifásicos

---

Principios de electromagnetismo. Principio de funcionamiento. Tensiones de trabajo. Conexión en estrella y en triángulo. Métodos de arranque. Protección y mediciones.







## MÓDULO # 7

### Balance térmico

---

Definiciones y conceptos. Carga térmica de una cámara frigorífica. Prevención del congelamiento del terreno. Casos reales de congelamiento.





## MÓDULO # 8

# Válvulas para Refrigeración Industrial

Válvulas de paso. Válvulas de regulación de presión/expansión. Válvulas de retención. Válvulas de seguridad: Norma IRAM 19023. Vista en corte de una válvula de seguridad y de una válvula de transferencia. Recomendaciones de ANSI / ASHRAE Standard 15-2007.







## MÓDULO # 9

# Refrigeración Elemental

---

Experiencia con amoníaco  $\text{NH}_3$ . Proceso de evaporación y refrigeración. Instalación





## MÓDULO # 10

### Instalación básica de Refrigeración por NH3

---

Circuito frigorífico por NH3. Recalentamiento de la aspiración y descarga de un compresor. Válvula de expansión termostática VET.







## MÓDULO # 11

### Evaporadores enfriamiento gases y líquidos

---

Definiciones y conceptos. Tipos de evaporadores. Aplicaciones, Ventajas y Diferencias. Evaporadores a Placas. Evaporadores tipo Baudelot. Evaporadores tipo Casco y Tubo.







## MÓDULO # 12

### Evaporadores enfriadores de Aire

---

Introducción. Características principales y técnicas. Separación entre aletas. Fabricación del aletado. Materiales. Bandeja de descongelado y desagües. Climatización. DT del Evaporador. Formación de hielo. Antecámaras. Descongelado





## MÓDULO # 13

### Forma de alimentación de Evaporadores

---

Introducción. Expansión directa. Sistema inundado. Sistema recirculado. Bomba de recirculación.





## MÓDULO # 14

### Condensadores y Torres de enfriamiento

---

Definición. Condensador enfriado por aire. Convección natural y forzada. Condensador casco y tubos. Torres de enfriamiento.







## MÓDULO # 15

### Condensadores evaporativos

---

Generalidades. Funcionamiento. Componentes. Tipos de condensadores. Movimiento del aire. Automatización. Montajes. Condensador híbrido.







## MÓDULO # 16

### Calidad del agua

---

Conceptos generales. Purga continua de agua. Valores de Ph. Conductividad eléctrica. Dureza del agua. Finalidad tratamiento de agua. Inspección y limpieza del condensador. Recomendaciones generales.







## MÓDULO # 17

### Recipientes sometidos a presión

---

Separadores de líquido: Tipos. Aislación. Reposición de líquido de alta presión. Control de nivel On/Off. Recibidor de líquido  
Recibidores en paralelo. Purga de aceite. Video





## MÓDULO # 18

### Compresores de refrigeración

---

Definición. Clasificación de compresores según su funcionamiento y montaje. Introducción a Compresores a Tornillo. Coeficiente de performance COP.







## MÓDULO # 19

### Compresores a tornillo

---

Generalidades. Dimensiones. Forma constructiva. Proceso de compresión. Detalle interior. Variación de capacidad. Relación de volumen. Sistema economizador. Lubricación. Separador de aceite horizontal. Filtros coalescentes. Retorno de aceite. Formas de enfriamiento de aceite.







## MÓDULO # 20

### Descongelado por gas caliente

---

Generalidades. Válvula Reguladora de Presión. Ciclo de descongelado. Etapas. Observaciones finales.







## MÓDULO # 21

### Presencia de gases no condensables

---

Generalidades. Efectos. Forma de detección. Extracción de gases de la instalación. Purga manual. Purga automática. Diagrama.







## MÓDULO # 22

### Refrigerantes

---

Generalidades. Características de un refrigerante ideal. Clasificación. Seguridad. Precauciones. Capa de ozono. Efecto Invernadero. ANSI / ASHRAE. Amoníaco NH<sub>3</sub>.







## MÓDULO # 23

### Materiales para cañerías de NH3

---

Cañerías. Materiales de los caños. Tabla de selección. Tipos de uniones. Accesorios. Recomendaciones de IIR. Manguera para carga de NH3. Unión bridada.

