



---

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA  
ASIGNATURA "MAQUINAS TERMICAS I AIRE Y REFRIGERACION" MID-400**

**DATOS GENERALES**

CARRERA	: Mecánica General
PROGRAMA	: Mecánica Industrial
ASIGNATURA	: Maquinas Term. I Aire y Refrigeracion
SIGLA	: MID-400
PERIODO	: Cuarto Semestre
PREREQUISITOS	: MID 300
HORAS SEMANAS	: 2 HT, 4HP
CREDITOS	: 4
DOCENTE	: Ing. Salvador José Lorite Gómez
REVISADO EN	: Jornadas Académicas
FECHA	: Semestre I/2019

**OBJETIVOS EDUCATIVOS :**

Realizar programas de mantenimiento de las máquinas térmicas a partir de la comprensión del funcionamiento de las mismas.

**OBJETIVOS INSTRUCTIVOS :**

- Comprender los conceptos generales de la industria frigorífica
- Comprender los conceptos de las maquinas frigoríficas
- Realizar instalaciones frigoríficas

**CONTENIDOS MÍNIMOS:**

- Introducción a los equipos frigoríficos, sensores y actuadores.
- Estructuras internas de componentes de refrigeración.
- Juego de instrucciones.
- Programación en lenguaje de máquina.
- Operación de los equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- Mantenimiento de los equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- Aplicaciones en equipos comerciales, semi-industriales e industriales.



---

**PROGRAMA ANALÍTICO:**

**UNIDAD TEMÁTICA 1 INDUSTRIA FRIGORÍFICA**

- 1.1 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA FRIGORÍFICA, PRODUCTO DE FRIO, FLUIDOS REFRIGERANTES
- 1.2 CONCEPTOS DE CALOR Y FRIO
- 1.3 DISTRIBUCION DEL FRIO
- 1.3.A AISLANTES TERMICOS PARA LA CONSTRUCCION DE EQUIPOS FRIGORIFICOS.
- 1.4 APLICACIONES DEL FRIO.
- 1.4.A APLICACIÓN DE LA EQUIVALENCIA A LAS MAQUINAS FRIGORÍFICAS DE COMPRESIÓN MECANICA Y DE ABSORCION.
- 1.5 APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGIA A UN ELEMENTO DE UN CIRCUITO
- 1.6 FUNCION ENTALPIA Y ENTROPIA
- 1.7 LAMINAJE O ESTRANGULAMIENTO DE LOS FLUIDOS
- 1.8 EJEMPLOS Y PROBLEMAS

**UNIDAD TEMÁTICA 2 MAQUINAS FRIGORÍFICAS**

- 2.1 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO
- 2.2 TEORIA TERMODINÁMICA
- 2.3 TRABAJO DEL COMPRESOR
- 2.4 TRABAJO DE TRANSMISIONES
- 2.5 TRABAJO DEL MOTOR
- 2.6 APLICACIÓN
- 2.7 VALOR PRACTICO
- 2.8 MANTENIMIENTO

**UNIDAD TEMÁTICA 3 INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

- 3.1 PARTES ESENCIALES DE UNA INSTALACIÓN FRIGORIFICA A COMPRESIÓN MECANICA
- 3.2 INSTALACION DE DIVERSOS EVAPORADORES
- 3.3 INSTALACION DE DIVERSOS CONDENSADORES
- 3.4 INSTALACION DE SEPARADORES DE ACEITE
- 3.5 INSTALACION DE FILTROS SECANTES
- 3.6 INSTALACION DE BANCADAS COMPLETAS
- 3.7 INSTALACIONES DE VALVULAS DE EXPANSION TERMOSTATICAS

**UNIDAD TEMÁTICA 4 EFICIENCIA FRIGORÍFICA**

- 4.1 EFICIENCIA FRIGORÍFICA MAXIMA



- 4.2 BALANCE ENERGÉTICO
- 4.3 MARCHA EN REGIMEN SECO
- 4.4 MARCHA CON SOBRECALENTAMIENTO EN EL EVAPORADOR
- 4.5 SOBRECALENTAMIENTO EN EL EVAPORADOR
- 4.6 SUB-ENFRIAMIENTO DEL LÍQUIDO
- 4.7 INTERCAMBIADOR DE TEMPERATURA
- 4.8 DEFINICION DE INSTALACIÓN IDEAL
- 4.9 ALTA RELACION ENERGETICA

#### **UNIDAD TEMÁTICA 5    CALCULO DE CARGAS EN INSTALACIONES FRIGORIFICAS Y TRATAMIENTO DE PRODUCTOS**

- 5.1 GENERALIDADES
- 5.2 PRODUCCION FRIGORÍFICA POR METRO CUBICO.
- 5.3 PRODUCCION FRIGORIFICADA POR K.W.H
- 5.4 RENDIMIENTO ECONOMICO
- 5.5 PRODUCCION ESPECIFICA INDICADA  
PRODUCCION ESPECIFICA EFECTIVA

#### **UNIDAD TEMÁTICA 6    EQUIPOS DE ULTRA BAJA TEMPERATURA.**

- 6.1 LIOFILIZADORAS
- 6.2 CONGELACIÓN RÁPIDA
- 6.3 APLICACIONES EN LA INDUSTRIA FRIGORIFICA MÉDICA
- 6.4 DESHIDRATANTES

#### **UNIDAD TEMÁTICA 7    TECNOLOGIA MODERNA DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACION**

- 7.1 FLUIDOS REFRIGERANTES ECOLOGICOS.
- 7.2 TECNOLOGIA DE REFRIGERANTES
- 7.3 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS REFRIGERADOS

#### **UNIDAD TEMÁTICA 8    SOFTWARE APLICADO A LA REFRIGERACION**

- 8.1 SOFTWARE PSICOMETRICO
- 8.2 SOFTWARE'S APLICADOS.

### **MÉTODO**

Conferencias, Trabajo en Grupo Investigativo, Explicativo - Ilustrativo

### **MEDIOS**



Videos, pizarra, catálogos

## EVALUACIÓN

PRIMER PARCIAL	25 %
SEGUNDO PARCIAL	25 %
TRABAJOS DE INVESTIGACION	15 %
EXAMEN FINAL	35 %
<b>TOTAL.....</b>	<b>100 %</b>

## **FORMAS DE ORGANIZACIÓN**

Clase teórico-práctico

## **BIBLIOGRAFÍA**

W. F..Stoeker: Refrigeración y acondicionamiento de aire  
Y. Dermau. F. Maxstein-H. Sea Man: Aire Acondicionado para el hogar y la oficina, instalaciones y reparaciones.

### **H: BIBLIOGRAFÍA**

**W. F..Stoeker:** Refrigeración y acondicionamiento de aire  
**Y. Dermau. F. Maxstein-H. Sea Man:** Aire Acondicionado para el hogar y la oficina, instalaciones y reparaciones.

**Carlos Vives** Instalaciones De Refrigeración

**Grima/Rosales** Manual de diseño de Calefacción, Ventilación y Aires acondicionados.

**Ing.Eduardo Hernández Goríbar** Refrigeración, Aires Acondicionados y Calefacción.