

# PROGRAMA ANALÍTICO TECNOLOGIA DEL CALOR

N° de Orden: 28

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Área: Térmica

Nivel: Cuarto

Horas Semanales: 3 (tres)

Horas Anuales: 96

## UNIDAD 1: INTRODUCCION Y EVOLUCION DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCION DE VAPOR

Influencia de la energía. Incremento anual de la Energía. Recursos Energéticos Nacionales y Mundiales. Energía. Desarrollo. Crecimiento y Calidad de Vida. Evolución histórica de las Máquinas de Vapor. Desarrollo actual. Tendencias futuras.

## UNIDAD 2: CICLOS DE VAPOR APLICADOS

Conceptos básicos de Termodinámica. Ciclos de Rankine. Ciclo Hirn. Ciclo con recalentamiento Intermedio. Ciclos regenerativos. Ciclos Binarios. Ciclos Combinados. Variación del rendimiento de los ciclos con la presión y temperatura del vapor. Selección del ciclo. Definición de Consumo Específico de Calor y Rendimiento Térmico Total.

## UNIDAD 3: COMBUSTIBLES

Clasificación de Combustibles. Composición Química, Características, Punto de Inflamación. Punto de escurrimiento, viscosidad. Poder Calorífico. Análisis de productos de Combustión. Temperatura de Combustión. Temperatura de las Cámaras de Combustión.

## UNIDAD 4: COMBUSTIÓN

Clasificación de la Combustión. Ecuaciones Básicas. Combustión Adiabática. Valoración Térmica de la Combustión. Diagrama de Combustión. Principios fundamentales de Dinámica de la Combustión. Equipos asociados a la combustión. Alumbramiento, propagación y turbulencia de llama. Control de la Combustión. Equipos asociados.

## UNIDAD 5: TRATAMIENTO DEL AGUA

El agua y sus características. Clasificación de Impurezas. Dureza. Clasificación. Inconvenientes producidos por el agua. Incrustación, arrastre y corrosión. Dispositivos correctivos externos e internos. Métodos de tratamiento de agua de alimentación y vapor. Métodos de conservación de equipos. Determinaciones Analíticas y Ensayos.

## UNIDAD 6: GENERADORES DE VAPOR

Definiciones y parámetros característicos de los Generadores de Vapor. Clasificación de Calderas. Tipos de Calderas humotubulares, acuotubulares. Características y diseño de los equipos componentes de los circuitos Aire-Gases de Combustión y Agua - Vapor. Detalles. Constructivos de tubería de hogar. Sobrecalentador. Recalentador. Domo, economizador, etc. Teoría de la ebullición. Circulación y evaporación en el hogar. Corrosión por alta y baja temperatura. Sistema de Regulación de calderas. Normas de Diseño y Construcción.

## UNIDAD 7: CONDENSADORES Y PRECALENTADORES DE AGUA

Función. Tipos y características. Balance térmico. Ecuaciones de transferencia de calor. Criterios de diseño. Características constructivas y operativas. Sistemas de agua de enfriamiento. Equipamiento principal y auxiliar.

**UNIDAD 8: SISTEMAS AUXILIARES Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS**

Sistemas de combustible, características y detalles de la instalación, sistema de bombeo y precalentamiento.

Sistema de agua de alimentación, precalentadores, equipos auxiliares, control y regulación.

Sistema de aire y gases de combustión, tiro, equipos. Características y detalles.

**UNIDAD 9: ENSAYOS**

Normas y procedimientos. Métodos de evaluación. Balances térmicos. Criterios de selección.

Análisis de resultados.