



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

“2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria”

ASIGNATURA: INSTALACIONES TERMOMECHANICAS

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA CIVIL

PLAN: 1995 ADECUADO (ORDENANZA N° 1030)

NIVEL: 3

MODALIDAD: CUATRIMESTRAL

HORAS ANUALES: 48 HS

AREA: INSTALACIONES

CICLO LECTIVO: 2018

Correlativas para cursar: Regulares: Tecnología de los Materiales, Física II

Aprobadas: Análisis Matemático I, Química General, Física I

Correlativas para rendir: Aprobadas: Tecnología de los Materiales, Física II

Regulares: -----

OBJETIVOS.

Conocer los tipos y conceptos básicos del funcionamiento de las instalaciones en los edificios e instalaciones industriales.

Desarrollar habilidad para el diseño funcional de dichas instalaciones.

CONTENIDOS.

Instalaciones termomecánicas en edificios e industrias.

Criterio para la elección de sistemas.

Proyectos, especificaciones y construcción.



ING. HECTOR R. MACAÑO
SECRETARIO ACADEMICO

Res. 903/18



PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1. OBJETIVOS DEL ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

El hombre y el medio ambiente. Bases fisiológicas del acondicionamiento. Confort, influencia de la humedad relativa, movimiento del aire, ventilación, distribución de temperaturas. Determinación de las zonas de confort invierno y verano. Diagrama de confort. Aplicación práctica y limitaciones. Concepto de sensación térmica.

UNIDAD 2. PARAMETROS BASICOS TERMODINAMICOS

Presión. Temperatura. Calor Especifico. Calor Sensible y Latente. Caudal y Flujo de Calor. Transmisión del Calor. Radiación, Conducción y Convección. Conductancia Superficial. Conductividad térmica y conductancia térmica. Coeficiente total de transmisión del calor. Unidades. Tablas. Elementos aislantes en la construcción, características y aprovechamiento. Ejemplos.

UNIDAD 3. PROPIEDADES DEL AIRE. PSICROMETRIA

Composición del Aire. El vapor de agua en el aire. Diagrama psicrométrico, confección y utilización. Parámetros que intervienen. Representación de distintos procesos de acondicionamiento del aire. Punto de rocío del aparato. Factor de calor sensible. Factor de paso. Relaciones. Ejemplos.

UNIDAD 4. ANÁLISIS Y CALCULO DE LAS CARGAS DE ACONDICIONAMIENTO

Elementos de información necesarios. Características del local y fuentes de cargas térmicas. Balance térmico de invierno. Análisis de las pérdidas de calor. Condiciones de Diseño. Factores de corrección. Planillas. Cálculos. Balance térmico de verano. Ganancias de calor internas y externas, instantáneas y retardadas. Almacenamiento de calor en edificios. Diversidad y estratificación. Su influencia en el acondicionamiento térmico. Temperatura aire - sol. Planillas. Ejemplos.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO

Clasificación, individuales, centrales y combinados. Aplicaciones. Pautas para la selección. Sistema Todo-Aire. Circulación natural y forzada. Ventajas y desventajas. Equipos utilizados. Elementos de control. Local técnico.

UNIDAD 6. SISTEMAS DE CALEFACCIÓN POR AGUA

Principios de funcionamiento. Sistemas de distribución. Circulación natural y forzada. Cálculos. Elementos constituyentes, calderas, tuberías, unidades terminales, vaso de expansión, bomba. Características constructivas. Su elección. Elementos de control e instalaciones complementarias. Ventajas e



inconvenientes. Calefacción por paneles radiantes, sensación de calor por radiación. Clasificación de los paneles por su emplazamiento y características. Diseño y cálculo de instalaciones por paneles.

UNIDAD 7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE “SUSTENTABLES”

Calefacción por Energía Solar. Tipos de sistemas. Características. Cálculos. Criterios de selección. Elementos constitutivos. Sistemas de enfriamiento. Evaporativos (adiabáticos). Principio de funcionamiento. Demostración en ábaco psicrométrico. Cálculos. Características e Instalación. Sus limitaciones.

UNIDAD 8. SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO DEL AIRE

Clasificación. Equipos a compresión mecánica. Fluidos Frigorígenos. Elementos de control y seguridad. Dimensionamiento general. Disposiciones constructivas. Equipos enfriadores de líquidos. Sistemas Fan-Coil. Campos de aplicación. Sistema por bomba de calor. Equipos y elementos constituyentes. Torres de enfriamiento. Sistemas evaporativos.

UNIDAD 9. DISTRIBUCIÓN DE AIRE POR CONDUCTOS

Criterios de Distribución. Métodos de cálculo. Rejas y Difusores. Conceptos básicos. Selección. Tablas y ábacos. Ejemplos.

UNIDAD 10. VENTILACIÓN. VENTILACIÓN NATURAL Y FORZADA

Generalidades, instalaciones de ventilación. Purificación del aire. Instalaciones centrales e individuales. Recirculación del aire. Elementos constituyentes. Ejemplos.

BIBLIOGRAFÍA:

Manual de Aire Acondicionado. "Carrier"
Instalaciones en los Edificios. Gay, Fawcett, Mc Guiness y Stein.
Aire Acondicionado y Calefacción. "N. Quadri"
Equipos de Aire Acondicionado. "H. Harris"
Cálculos de acondicionamiento y propiedades térmicas de los materiales para la construcción. Normas IRAM 11601, 11603, 11604, 11605.

