



AÑO	CURSO	DEPARTAMENTO	DOCENTE/S (Apellido y Nombres)
2023	4°	TECNOLOGIA	Ing. Civil Roberto Miguel Acuña
ASIGNATURA			HS CAT.:
INSTALACIONES TERMICAS			4hs
• OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> •Lograr que los estudiantes comprendan la importancia de los conocimientos materiales y propiedades termicas, en su formación académica, y en el desarrollo de acciones profesionales en el campo del Maestro Mayor de Obras •Lograr que los estudiantes desarrollen los distintos métodos de investigación cualitativa y sus procesos, aplicándolos a situaciones propias de la incumbencia profesional. - •Lograr que los estudiantes actualicen y sinteticen conocimientos adquiridos a partir de la producción de: proyectos de investigación cualitativa, construcción y aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de información. - •Dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios de las, propiedades de los materiales y su uso en las construcciones de manera que le permitan abordar problemas prácticos y resolverlos. - 		
• OBJETIVOS ESPECIFICOS	<p>Incentivar el trabajo reflexivo. Respetar las consignas de trabajo. Concebir la importancia de una estrategia de análisis y resolución. Valoración del rol de las Instalaciones Termicas para su futura profesión</p>		
• CONTENIDOS	<p><u>Contenido 1:</u> Calor: temperatura absoluta y relativa, caloría, calor específico, calor sensible, calor latente. Escalas termométricas, puntos fijos. Conversiones. Calor total, pérdidas y ganancias, aislamientos térmicos. Calorimetria.- PRÁCTICO: Conversiones de escalas termométricas.Equilibrio Termico</p> <p><u>Contenido 2:</u> Dilatacion Termica.Expansion y Contraccion Termica ,accion y efectos de los materiales.Salto Térmico.Dilatación lineal. Dilatación superficial. Dilatación volumétrica .Coeficientes de Dilatación .Tensiones de Dilatación y Contracción.- PRÁCTICO:Calculo de deformacion por dilatacion.Calculo de tensiones en las edificaciones por Dilatacion</p> <p><u>Contenido 3:</u> Convección, conducción, radiación, coeficientes. Transmisión de calor a través de distintos materiales constructivos. Conductancia térmica de un espacio de aire. Conductancia en espacios verticales. Reflectividad de los materiales. Cálculo de coeficiente de transmisión k. Coeficientes prácticos. Infiltración por las aberturas. Aire de ventilación. Radiación solar. Ganancias de calor solar en paredes, techos y vanos. Ganancias internas: iluminación, combustión, personas, motores. Temperaturas interiores normales por estación y por uso de locales. Balance térmico. PRÁCTICO: balance térmico de un ambiente. Planilla de balance térmico</p> <p><u>Contenido 4:</u> El aire. Atmósfera. Composición. Ambiente. Confinamiento. Aglomeración. Calor cedido por el cuerpo humano. Equilibrio homeotérmico. Factor de ocupación. Aire salubre e insalubre. Viciamiento. Composición. Aire puro. Gases, humos, vapores, polvos, bacterias, origen, importancia, eliminación y corrección. Influencia de la</p>		

temperatura.

Comportamiento de los gases bajo los efectos combinados de calor, temperatura y presión. Aire seco y aire húmedo. Vapor de agua. Humedad absoluta y relativa. Punto de rocío. Pasajes de estado. Condensación en los parámetros. Efectos, causas, consecuencia. Propiedades del aire seco. Temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo. Psicrómetro. Diagramas. Temperatura del punto de rocío. Entalpía. Líneas de saturación, de humedad absoluta y relativa y de temperaturas de bulbo húmedo. Volumen específico constante. Efectos de las variaciones de temperatura y humedad. Mezclas de aire y cantidades de aire de acondicionamiento

PRÁCTICO: Abaco Psicrometrico. Usos. Ejercicios de humedad relativa y absoluta dado un volumen de aire y la cantidad de vapor, determinar la humedad relativa y absoluta. Ejercicios de variación de volumen y temperatura a presión constante.

Contenido 5: Ventilación. Salubridad de los ambientes: ventilación natural y forzada. Necesidad fisiológica. Cantidad normal de aire. Cálculos. Equipos de ventilación. Formas de ventilación natural. Ventilación artificial: factores determinantes, principales sistemas, ejecución de las instalaciones, cálculos. Factores a tener en cuenta: volumen de aire necesario, condiciones del aire admitido, situación y forma de las bocas.

Equipos locales y centrales. Conductos: ubicación, sección, trazado y remate, velocidad del caudal, dimensionamiento. El aire en la gran ciudad.

PRÁCTICO: cálculo y dimensionamiento de conductos y bocas. Determinación de un equipo. Planilla de iluminación y ventilación.

Contenido 6: Refrigeración. Equipos individuales y centrales. Sistemas de distribución de aire acondicionado. Sistemas. Procesos.

Principios físicos que rigen a la refrigeración. Métodos mecánicos y químicos. Regulación. Preambientes. Cálculos.-

Aire acondicionado. Finalidad y necesidad. Definición. Instalaciones. Sistemas. Partes componentes. Purificación físico-química y biológica del clima artificial. Cantidad necesaria. Clasificación de los locales para su acondicionamiento. Síntesis somera de un proceso de cálculo.

PRÁCTICO: planta y elevación de una instalación de aire acondicionado.

Contenido 7: Calefacción. Definición, necesidad, tipos, sistemas. Condiciones que debe reunir. Combustibles, combustión, poder calórico. Estufas independientes, rendimiento y elección. Estufa de hogar abierto. Estufas comunes, variedades, tipos, combustibles apropiados. Ventajas e inconvenientes. Evolución y funcionamiento. Normas de transmisión de calor de cada una, envejecimiento de ambientes y adopción de conductos de humo. Potencia calórica según los tipos, tamaños y combustibles. Horno incinerador.

PRÁCTICO: en el proyecto en el que se realizó balance térmico, proyectar la instalación de un sistema central de calefacción por agua caliente, y calcular todos sus elementos componentes.

Contenido 8: Conductos y chimeneas. Evacuación de humo y gases quemados. Objeto. Instalación. Enchufes. Tramos horizontales y oblicuos. Interceptor de aire. Cálculo. Ventilaciones Natural y forzada. Rejas. Sombreretes. Calentador de tiro balanceado. Ventilación de artefactos con consumo superior a 10.0000 cal/h. Ventilación de nichos de medidores. Hogares, cálculo y diseño.-

PRÁCTICO: Cálculo de ambientes con Ventilación Mecánica y



	<p>Natural.Calculo y diseño Hogares.- <u>Contenido 9</u>: Aplicaciones de Energias Alternativas. Conceptos de Radiación Solar.Valuación de las demandas. Captadores. Almacenamiento. Teoría del Diseño , Calculo y Dimensionamiento de un Sistema de provisión de agua caliente , usando energía solar. Teoría de los colectores Solares , funcionamiento , disposición y rendimiento de los mismos. PRÁCTICO: Instalacion de Agua Caliente por Energia Solar <u>Contenido 10</u>: Gas natural. Definición. Formación. Su uso como combustible y como elemento de calefacción. Ventajas. Inconvenientes. Combustión completa e incompleta. Residuos, gases tóxicos, eliminación. Leyes y unidades de análisis simple. Densidad. Poder calorífico. Calor específico. Presión. Temperaturas. Caudales y volúmenes. prolongación domiciliaria. Materiales. Equipos. Herramientas. Roscados. Hermeticidad de las uniones. Recorrido de las tuberías y su protección. Presiones.Ejecución. Derivaciones. Cuplas. Prolongaciones bajo tierra. Prolongaciones para baterías de medidores domésticos. gas a baja y media presión. Identificación de los usuarios. Regulación y control de las presiones, dispositivos, sistemas y válvulas reguladoras para alta, media y baja presión.Medidores. Definición. Ubicación. Nichos. Puertas, dimensiones, ventilación. Baterías de medidores: tomas, distribución, ubicación. Comportamientos. Sifones. Cañería interna: definición. Instalación: materiales usados, caños, accesorios y piezas, curvados, llaves y grifos. Ubicación y conexiones, pastas, diámetros, cañerías de hierro galvanizado, plomo y cobre. Precauciones y ejecución. Caudal máximo de gas a suministrar. Pérdida de carga. Cálculo del diámetro de cañerías. Normas, tablas. Ubicación. Pendientes. Sifones en cañería. Sostenes. Protección. Relaciones con elementos extraños eléctricos y térmicos. Uso de aire y oxígeno a presión. Protección. Precauciones. Instalación en distintos tipos de paredes. Conducción de gas. Enlace cañería interna a medidor. Prueba de instalaciones y de rendimiento. Modificación de instalaciones existentes. Normas de seguridad de las instalaciones. Prevenciones. Dispositivos electromagnéticos, acústicos y luminosos. Inconvenientes en instalaciones y artefactos. PRÁCTICO: Proyecto de instalación de gas para cocina y calefón con conexión a red externa;</p>											
<ul style="list-style-type: none"> BIBLIOGRAFÍA 	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones de Aire Acondicionado y Calefaccion-Nestor P. Quadri Instalaciones de Edificios-Nestor P. Quadri 											
<ul style="list-style-type: none"> METODOLOGIA 	<p>Introducción en los saberes y conocimientos del contenido. Desarrollo del soporte matemático para la solución. Asimilación y ordenamiento del contenido , mediante la solución de situaciones problemáticas. Internalizar el criterio de alumno activo, no pasivo al conocimiento.-</p>											
<ul style="list-style-type: none"> PLANIFICACIÓN – CRONOGRAMA POR TRIMESTRE 												
<p><u>PRIMER TRIMESTRE</u></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2023</th> <th>L y M</th> <th>UNIDAD</th> <th>MODULOS</th> <th>HORAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">MARZO</td> <td>6 y 7</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">6</td> <td rowspan="2">8</td> </tr> <tr> <td>20 y 21</td> </tr> </tbody> </table>	2023	L y M	UNIDAD	MODULOS	HORAS	MARZO	6 y 7	1	6	8	20 y 21
2023	L y M	UNIDAD	MODULOS	HORAS								
MARZO	6 y 7	1	6	8								
	20 y 21											

			27 y 28				
	ABRIL		3 y 4	2	8	10,67	
			10 y 11				
			17 y 18				
			24 y 25				
	MAYO		8 y 9	3	8	10,67	
			15 y 16				
			22 y 23				
			29 y 30				
<u>SEGUNDO TRIMESTRE</u>	JUNIO		4	6	8	5 y 6	
						12 y 13	
						26 y 27	
	JULIO		5	5	6,67	3 y 4	
						24 y 25	
						31	
	AGOSTO		6 y 7	7	9,33	1	
						7 y 8	
						14 y 15	
						28 y 29	
<u>TERCER TRIMESTRE</u>	SEPTIEMBRE		8 y 9	6	8	4 y 5	
						11 y 12	
						25 y 26	
	OCTUBRE		10	10	10,67	2 y 3	
						9 y 10	
						23 y 24	
						30 y 31	
	NOVIEMBRE		10	6	8	6 y 7	
						13 y 14	
						27 y 28	
• EVALUACIÓN	<p>La promoción de la Asignatura Instalaciones Termicas, se hará teniendo en cuenta los siguientes criterios:</p> <p>Asistencia: La modalidad de cursado de la asignatura es presencial y los porcentajes fijados son: Los alumnos Deben concurrir al 80% del total de clases dictadas.</p> <p>Trabajos Prácticos: desarrollo en la carpeta de Trabajos Prácticos con calificación numérica del 1 al 10, siendo la mínima requerida para la aprobación de los mismos de 7 (siete).</p> <p>El alumno deberá tener visada la carpeta de ejercitación y aprobado el 100% de los Trabajos Prácticos de la asignatura.</p> <p>La aprobación de la asignatura es mediante evaluación escrita y oral con nota igual o superior a siete (7). -</p>						