



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



**FACULTAD INGENIERÍA
Clave: 08USU4053W**

PROGRAMA DEL CURSO:

**INSTALACIONES ELECTRICAS Y
TERMICAS**

IA703

DES:	INGENIERÍA
Programa(s)	INGENIERÍA CIVIL
Educativo(s):	OBLIGATORIA
Tipo de materia:	IA703
Clave de la materia:	CUARTO
Semestre:	INGENIERIA APLICADA
Área en plan de estudios:	
Créditos	
Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría:</i> 3
	<i>Práctica</i> 1
	<i>Taller:</i>
	<i>Laboratorio:</i>
	<i>Prácticas complementarias:</i> 0
	<i>Trabajo extra clase:</i>
Total de horas semestre:	64
Fecha de actualización:	
Clave y Materia requisito:	CB305 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Propósitos del Curso:

El curso relaciona al estudiante con los diversos materiales y equipos, casas comerciales del área comprendida en la materia, así como capacitarlo para diseñar y calcular las instalaciones eléctricas y térmicas de construcciones habitacionales.

Al final del curso el estudiante:

- Domina los diagramas eléctricos.
- Conoce las diferentes cargas eléctricas, para una instalación adecuada.
- Conoce las diferentes formas de sistemas de calefacción y refrigeración para el montaje de cada uno de los diferentes equipos.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
<p>Este curso promueve las siguientes competencias:</p> <p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de Problemas <p>Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Fundamentales de la Ingeniería <p>Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad de Obras Civiles • Infraestructura 	<p>I. INSTALACIONES ELECTRICAS.</p> <p>1.1. Conceptos básicos aplicados a circuitos de corriente alterna</p> <p>1.1.1 Ley de ohm</p> <p>1.1.2. Potencia</p> <p>1.1.3 Efecto i^2r</p> <p>1.1.4 Analogía entre sistemas eléctricos e hidráulicos</p> <p>1.2 Elementos de instalaciones eléctricas.</p> <p>1.2.1 Descripción de una instalación tipo, en alta y baja tensión</p> <p>1.2.2 Enumeración de servicios de energía eléctrica proporcionados comercialmente</p> <p>1.2.3 Simbología y diseño de circuitos eléctricos</p> <p>1.2.4 Materiales y equipos eléctricos diversos</p> <p>1.2.4.1 Conductores</p> <p>1.2.4.2 Ductos eléctricos</p> <p>1.2.4.3 Interruptores</p> <p>1.2.4.4 Circuitos de alumbrado</p> <p>1.2.4.5 Motores y accesorios</p> <p>1.2.4.6 Otros</p> <p>1.3 Calculo de instalaciones eléctricas.</p> <p>1.3.1 Iluminación</p> <p>1.3.2 Alambrado</p> <p>1.3.3 Tubería conduit</p> <p>1.3.4 Equipo de protección</p>	<p>Calcula los elementos necesarios para cualquier instalación eléctrica, así como la diferente nomenclatura eléctrica</p> <p>Examina la importancia de la corriente, eléctrica para así poder calcular la optimización de sistemas.</p>

	<p>II INSTALACIONES TERMICAS</p> <p>2.1 Conceptos básicos</p> <p>2.1.1 Trabajo, energía, potencia</p> <p>2.1.2 Temperatura, calor, calor específico</p> <p>2.1.3 Escalas termométricas</p> <p>2.2 Acondicionamiento de aire</p> <p>2.2.1 Factores para acondicionamiento.</p> <p>2.2.1.1 Requerimientos de equipo</p> <p>2.2.1.2 Confort humano</p> <p>2.2.2 Temperaturas de diseño</p> <p>2.2.3 Humedad y pureza</p> <p>2.2.4 Transmisión de calor</p> <p>2.3 Cálculo de carga de calefacción.</p> <p>2.3.1 Carga de calor por pisos, muros y techos</p> <p>2.3.2 Carga de calor por puertas y ventanas</p> <p>2.3.3 Carga de calor por infiltración y ventilación</p> <p>2.3.4 Carga de calor por humidificación</p> <p>2.3.5 Carga de calor por utilización del local</p> <p>2.4 Selección de equipo de calefacción.</p> <p>2.4.1 Calefacción con aire caliente</p> <p>2.4.2 Calefacción con agua caliente</p> <p>2.4.3 Calefacción con vapor</p> <p>2.4.4 Calefacción con resistencias</p>	<p>Identifica los conceptos básicos, que facilitara el aprendizaje posterior.</p> <p>Identifica los diferentes factores de los sistemas de calefacción para el confort humano.</p> <p>Calcula la carga calorífica en un edificio.</p> <p>Asimila las diferentes formas que puede tener un sistema de equipo de calefacción.</p>
--	---	---

	<p>III. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.</p> <p>3.1 Calculo de la carga de enfriamiento</p> <p>3.1.1 Carga de calor por efectos solares</p> <p>3.1.2 Carga de calor por infiltración</p> <p>3.1.3 Carga de calor por ocupantes</p> <p>3.1.4 Carga de calor por accesorios</p> <p>3.2 Selección del equipo de enfriamiento</p> <p>3.2.1 Aire evaporativo</p> <p>3.2.2 Sistema mecánico de refrigeración</p> <p>3.2.2.1 Expansión directa</p> <p>3.2.2.2 Agua</p> <p>3.3 Calculo de ductos</p> <p>3.3.1 Ductos de inyección</p> <p>3.3.2 Ductos de retorno</p> <p>3.3.3 tomas de aire nuevo y extractores</p> <p>3.3.4 Distribución y selección de rejillas y difusores.</p>	<p>Identifica las diferentes formas de enfriamiento.</p> <p>Calcula lo pertinente para la distribución óptima, de los sistemas de enfriamiento.</p> <p>Selecciona equipo, para cada construcción.</p>
--	---	---

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<p>I. INSTALACIONES ELECTRICAS.</p> <p>II INSTALACIONES TERMICAS</p> <p>III. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.</p>	<p>MÉTODOS:</p> <p>Inductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Comparación • Experimentación <p>Deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Comprobación • Demostración <p>Sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Definición • Resumen • Esquemas • Modelos matemáticos • Conclusión <p>Estrategias:</p>	<p>Se entrega por escrito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicios realizados en clase y/o experimentos extractase 2. Resúmenes de lecturas y contenidos temáticos estudiados previamente. 3. Consultas bibliográficas 4. Participar en la solución de problemas frente a grupo 5. Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión), relacionados con las visitas de campo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición frente a grupo, dinámicas grupales, visitas de campo. • Cada tema se explica y se complementa mediante el cálculo de ejercicios y experimentos en los que participan los alumnos. <p>Métodos complementarios:</p> <p>Centrado en la tare:</p> <p>Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.</p> <p>Debates dirigidos</p> <p>Estrategia: Se plantea un problema en clase y se solicita a los alumnos la participación documentada para encontrar la solución óptima.</p> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Lectura comentada • Expositiva • Debate dirigido • Diálogo simultáneo <p>Material de Apoyo didáctico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros • Apuntes en clase • Diapositivas • Antologías • Manuales de prácticas 	<p>6. Exámenes escritos</p> <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes: abarcar la totalidad del contenido a aprender. • Participación en solución de problemas frente a grupo: presentadas en orden lógico: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar 2. Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas 3. Concluir. • Los trabajos extracurriculares que traten un contenido temático como complemento al curso se podrán llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos. La estructura sugerida: Introducción, desarrollo, discusión y conclusión y podrá incluir comentarios personales adicionales. Referencias bibliográficas al final en estilo APA u otros estilos formales. • Los reportes de las visitas de campo deberán contener además de las descripciones de las estructuras, las observaciones personales.
--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> La bibliografía se deberá mostrar con el orden siguiente: Apellido, Nombre.(año de impresión, título del libro, nombre de editorial, lugar de impresión) Enríquez Harper, Gilberto (ABC de las instalaciones residenciales. editorial NORIEGA LIMUSA) Mileaf, Harry (Electricidad (Tomos I y II) Editorial LIMUSA) 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente. <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes parciales: 70% <i>Reportes visitas campo</i>, Tareas: 20%. Asistencia: 5% Elaboración de proyecto: 5% <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma Del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
I. INSTALACIONES ELECTRICAS																	
II INSTALACIONES TERMICAS																	
III. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.																	