



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W PROGRAMA DEL CURSO <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TÉRMICAS</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería civil
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	IA703
	<b>Semestre:</b>	4
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Ingeniería básica
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	1
	Trabajo extra-clase:	0
	<b>Créditos Totales:</b>	4
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	64
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito (s):	CB305 Electricidad y Magnetismo	
<b>PROPÓSITO DEL CURSO:</b>		
<p>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.</p>		
<b>COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).</b>		
<p>1. PROFESIONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingeniería de procesos.</b> Utiliza los métodos y técnicas de la ingeniería de procesos para la planeación, desarrollo e implementación de proyectos.</li> <li>• <b>Evaluación de proyectos de ingeniería.</b> Desarrolla las actividades propias de su profesión con base en procesos de calidad y mejora continua.</li> </ul> <p>2. ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presupuestación y programación.</b> Determinación de costos directos e indirectos, así como tiempos y secuencias en la ejecución del proyecto de obra civil.</li> <li>• <b>Infraestructura.</b> Procesos de realización de las obras físicas utilizadas por los diversos sistemas productivos, empleando el método de la Ingeniería y aplicándolo a los diversos componentes de los sistemas totales.</li> </ul>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>Competencias profesionales:</p> <p><b>Ingeniería de procesos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adapta los procesos a las situaciones concretas.</li> <li>Relaciona partes y elementos de un proceso a fin de optimizarlo.</li> <li>Diseña procesos pertinentes de ingeniería de acuerdo con las necesidades sociales, técnicas y financieras.</li> <li>Define los problemas y causas de estos que inciden en el proceso a fin de plantear soluciones.</li> </ol> <p><b>Evaluación de proyectos de ingeniería.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Define, plantea y atiende problemas de ingeniería,</li> </ol>	<p><b>I. INSTALACIONES ELECTRICAS.</b></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 <math>i^2r</math>.</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>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase magistral.</li> <li>• Asistencia a clases teóricas.</li> <li>• Asistencia a clases prácticas.</li> <li>• Aprendizaje por problemas.</li> <li>• Aprendizaje por proyectos.</li> <li>• Tareas individuales.</li> <li>• Investigación de tópicos y problemas específicos.</li> <li>• Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios realizados en clase o extra clase.  Se realizan ejercicios durante la clase y se trabajan con ejercicios extra clase.</li> <li>Exámenes escritos.  Se realizan tres exámenes escritos en cada parcial respectivamente.</li> <li>Elaboración de proyecto de clase.</li> </ol>

<p>con aplicación creativa del conocimiento.</p> <p>2. Establece la solución de problemas de ingeniería creando alternativas entre las ciencias básicas y la ingeniería aplicada.</p>	<p>1.3.4 Equipo de protección.</p>			
<p>Competencias específicas:</p> <p><b>Presupuestación y programación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona materiales y procedimientos de acuerdo con las características del proyecto.</li> <li>2. Selecciona maquinaria acorde a las condiciones de la obra.</li> <li>3. Elabora presupuestos.</li> <li>4. Comunica en forma clara y precisa, de manera verbal y escrita, información.</li> <li>5. Elabora reportes.</li> </ol> <p><b>Infraestructura:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona materiales y procedimientos de acuerdo a las características</li> </ol>	<p><b>II INSTALACIONES TERMICAS</b></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 Calculo 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>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>		

del proyecto.	<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><b>III. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.</b></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>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>		

