

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIAS	DISEÑO DE INSTALACIONES EN EDIFICIOS
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	OCTAVO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	INGENIERÍA APLICADA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	03/06/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	DR. GUILLERMO ALONSO SOLÍS
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

1. Presentación

Las instalaciones en edificios es una actividad muy importante de la ingeniería civil, su conocimiento y la capacidad de un adecuado diseño y construcción de las mismas permite que los usuarios gocen de las comodidades de la vida moderna, de manera segura y eficiente. En esta unidad de competencia aprenderás la metodología del cálculo de las instalaciones especiales de agua fría, agua caliente, disposición de las aguas servidas y aire acondicionado, así como de las instalaciones eléctricas básicas, aplicando ejemplos prácticos.

2. Propósitos

El alumno calculará y diseñará con base a los métodos y técnicas diversas, los sistemas de suministro de agua y desalojo de aguas servidas, así como instalaciones de aire acondicionado para edificaciones urbanas.

3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado

a. Instrumentales

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Elabora propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.

b. Personales y de interacción social

Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

c. Integradoras

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Resuelve conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

4. Competencias Específicas del Egresado de la facultad de Ingeniería Campus I.

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.

5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Planea la infraestructura civil mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y herramientas tecnológicas.

Diseña la infraestructura civil aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles, para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de Ingeniería Civil.

Construye proyectos y obras de ingeniería civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y con herramientas tecnológicas.

Construye proyectos y obras de ingeniería civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y con herramientas tecnológicas.

Dirige las actividades durante el desarrollo de proyectos y obras de civiles, atendiendo a las leyes, reglamentos, especificaciones y programas aplicables para que a través de su ejecución, impacten en el desarrollo económico y social de la población.

Conserva las obras civiles mediante proyectos de remodelación, mantenimiento y mejora de la infraestructura aplicando las leyes, reglamentos, códigos, normas y especificaciones vigentes.

6. Estructuración de la Unidad de Competencia

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: (Se enuncian las competencias que se emplearán en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Diseña la red de distribución de agua fría y caliente bajo diferentes condiciones de la edificación para lo que se proyecta. 	<p>INSTALACIÓN PARA EL SUMINISTRO DE AGUA Definiciones. Relación con la salud pública, Relación con la red municipal de abastecimientos. Requisitos de la instalación, Reglamentación, muebles y aparatos. Desperdicios por defectos. Datos básicos para diseño. Diseño de Depósitos de Almacenamiento. Diseño de Cisternas. Diseño de Tanques de Almacenamiento. Diseño de las Redes de Agua. Diseño de Red de agua fría. Diseño de Red de agua caliente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Diseña la red recolectora de aguas servidas y pluviales en casas y edificios. 	<p>INSTALACIÓN DE DRENAJE Definiciones. Relación con la salud pública, Relación con la red de alcantarillado municipal. Requisitos de la Instalación. Reglamentación, datos básicos para el diseño. Red de Drenaje de aguas residuales. Red de ventilación, sifones, dispositivos y accesorios, método de cálculo. Características generales de la disposición individual. Soluciones. Reglamentación aplicable. Instalación con Tanque séptico. Sistemas de infiltración. Datos de proyecto. Diseño, accesorios, operación. Red de Drenaje de agua pluvial, dispositivos y accesorios, método de cálculo. Características generales de los cárcamos de bombeo para aguas residuales o pluviales de las edificaciones. Posible reuso de aguas residuales. Calidad para riego de jardines.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Explica los casos en que sea necesario instalar cárcamos y equipo de bombeo. Así mismo diseñará el equipo de bombeo según se trate el suministro de agua potable o aguas residuales. 	<p>INSTALACIONES DE BOMBEO Necesidades. Localización. Tipo y Dimensiones generales. Ubicación.</p>

	<p>Diseño. Sistemas hidroneumáticos. Selección de equipo. Operación y mantenimiento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Diseña una instalación eléctrica básica para una vivienda. 	<p>INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES BÁSICAS Diagrama unifilar. Cálculo de cargas. Simbología. Diagramas de cableado e instalaciones básicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: “organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas.” 	<p>PROYECTO: (título del proyecto) Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>
<p>El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.</p>	
<p>Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje: (Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica o matriz de verificación. <input checked="" type="checkbox"/> Listas de cotejo y control. <input type="checkbox"/> Registro anecdótico o anecdotario. <input type="checkbox"/> Producciones escritas y gráficas. <input type="checkbox"/> Observación directa. <input checked="" type="checkbox"/> Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros). <input type="checkbox"/> Esquemas y mapas conceptuales <input type="checkbox"/> Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas. <input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio. <input type="checkbox"/> Prácticas de campo. <input checked="" type="checkbox"/> Portafolios y carpetas de los trabajos. <input checked="" type="checkbox"/> Pruebas escritas u orales. <p>Nota 1: El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente. Nota 2: Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.</p>	

7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Listas de cotejo y control	10%
Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros)	20%
Portafolios y carpetas de los trabajos	30%

Pruebas escritas u orales	30%
TOTAL	100%

8. Fuentes de apoyo y consulta

American Society Heating and Air. Heating Ventilating Air Conditioning Guide. American Society Heating and Air. US.

Condumex. (2009) Manual Técnico De Instalaciones Eléctricas De Baja Tensión. México. 2009.

Diego O. B. (2009) Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. México. Ediciones de la U.

Harper E. (1998) El ABC de las Instalaciones Eléctricas Residenciales. México. Editorial LIMUSA, 1998.

Zepeda C. S. Manual de Instalaciones. Editorial Limusa-Noriega.

Pérez M. G. B. Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios. Universidad Michoacana. México.
<http://hidraulica.umich.mx/bperez/APUNTES%20INST-HID-SAN.pdf>.