

UNIDADES DE APRENDIZAJE

ÁREA TECNOLÓGICA

**INSTALACIONES
BÁSICAS**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTALACIONES BÁSICAS



**Ciclo Escolar
2020-2021**

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA MATERIA	Instalaciones Básicas	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Tecnológica				
PROPÓSITO	Diseñar e integrar las instalaciones básicas (hidráulica, sanitaria y gas) adecuadas, en el proceso formativo, que se integran a un proyecto ejecutivo donde el estudiante aplique los conocimientos y criterios que le permitirán elaborar y presentar trabajos de carácter profesional, durante su formación académica, y para su ejercicio en el ámbito laboral.	COMPETENCIA	Identificar y seleccionar los elementos que componen las instalaciones básicas (hidráulica, sanitaria y gas) implementándolas a un proyecto arquitectónico, haciendo la representación e interpretación correcta de las instalaciones antes mencionadas a través de planimetrías y posteriormente con el apoyo en el manejo de softwares seleccionados para esta materia, aprovechando los como medio transformador de la información en la gestión, elaboración y presentación de los trabajos durante su etapa formativa y ejercicio profesional.				
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Presentar los trabajos de investigación, proyecto y maquetas elaborados durante el semestre, donde se exponga el proceso de cada una de estas etapas y sus contenidos.						
TERCER SEMESTRE	HC	HT	HP	CRT	CRP	TCR	REQUISITO
	4	2	2	4	2	6	Bachillerato físico-matemático.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

MÓDULO 1 EL AGUA Y SUS CARACTERÍSTICAS
 MÓDULO 2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 MÓDULO 3 INSTALACIÓN SANITARIA
 MÓDULO 4 INSTALACIÓN DE GAS
 MÓDULO 5 INSTALACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

BIBLIOGRAFÍA

EL A, B, C. DE LAS INSTALACIONES DE GAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS AUTOR ENRIQUES HARPER EDITORIAL LIMUSA.
 DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. I PN., 9A EDICIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y DE CALEFACCIÓN, AUTOR ENRIQUES HARPER EDITORIAL LIMUSA
 DE GRAY INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS EDITORIAL, G. GILLI AÑO DE EDICIÓN

PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

ESPACIO ACADÉMICO	Facultad de Arquitectura	PROGRAMA ACADÉMICO	Licenciatura en Arquitectura	ÁREA DE DOCENCIA	Tecnológica		
NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		SEMESTRE AL QUE PERTENECE		FECHA DE ELABORACIÓN			
Instalaciones Básicas		Tercero		08/07/2020			
CLAVE	HORAS DE TEORÍA	HORAS DE PRÁCTICA	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	ETAPA DE FORMACIÓN A LA QUE PERTENECE
	2	2	4	5	Teórica-Práctica	Obligatorio	Básica
REQUISITOS PARA CURSAR LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		Bachillerato de físico-matemática. Curso de inducción		PERFIL DEL DOCENTE		Ingeniero Civil, Arquitecto, experiencia comprobable en la docencia y en la profesión (enfocada al diseño arquitectónico) 08/07/2020 Haga clic o pulse aquí para escribir texto. H. Consejo Técnico	
				FECHA			
ELABORÓ		Arq. Sergio Eduardo Jerezano Serrano. Arq. José Salvador Manríquez Hernández, Esm y Arq. Alejandra Murillo García. Ing. José Jesús Paredes Camarillo. Ing. Francisco Sánchez Ochoa. M. TC Hugo César Tárela Barba. Arq. José Arturo Zariñana Herrejón. Arq. Leonel Santoyo.		VoBo			
				CARGO			

2. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Diseñar e integrar las instalaciones básicas (hidráulica, sanitaria y gas) adecuadas, en el proceso formativo, que se integran a un proyecto ejecutivo donde el estudiante aplique los conocimientos y criterios que le permitirán elaborar y presentar trabajos de carácter profesional, durante su formación académica y para su ejercicio en el ámbito laboral.

3. COMPETENCIA(S) DEL CURSO

Competencias genéricas:

Procesar e interpretar datos. Representar e interpretar conceptos en forma verbal y escrita. Potenciar las habilidades para el uso de tecnologías de la información. Analizar la factibilidad de las soluciones. Toma de decisiones. Reconocimiento de conceptos o principios generales e integradores. Establecer generalizaciones. Argumentar con contundencia y precisión.

Competencias instrumentales:

Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones.

Competencias interpersonales:

Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo colaborativo.

4. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

Desarrollo de proyectos de instalaciones, supervisión y control de obra.

5.- DESARROLLO POR UNIDADES

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 1 EL AGUA Y SUS CARACTERÍSTICAS	DURACIÓN 4 HRS	Semanas 1 Sesiones 2
COMPETENCIA	Conocer las fuentes de abastecimiento, tratamiento y principios generales de la dinámica del agua.		
CONTENIDOS:			
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO	
1.1 Fuentes de abastecimiento	1.1.1 Pozos 1.1.2 Presas 1.1.3 Manantiales 1.1.4 Agua pluvial	Elaboración de reporte donde se realiza búsqueda de información de fuentes de abastecimiento.	
1.2 Tratamientos del agua.	1.2.1 Etapa Primaria 1.2.2 Etapa Secundaria 1.2.3 Etapa Terciaria 1.2.4 Uso y aprovechamiento de etapas	Desarrollo de trabajo complementario de los temas, donde demuestre la comprensión y análisis de la unidad de aprendizaje.	
1.3 Principios generales de la dinámica de agua.	1.3.1 Caudal 1.3.2 Flujos 1.3.3 Presión		
NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	DURACIÓN 28 HRS	Semanas 7 Sesiones 14
COMPETENCIA	Conocer los principios básicos de la instalación hidráulica para aplicar de manera correcta los materiales, piezas y equipos que intervienen en el diseño del proyecto de instalaciones básicas, apoyándose en reglamentos vigentes y aplicando los criterios de sustentabilidad.		
CONTENIDOS:			
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO	
2.1 Formas de conducción del agua	2.1.1 Líneas de conducción directa. 2.1.2 Líneas de conducción por gravedad. 2.1.3 Líneas de conducción mecánico 2.1.4 Líneas de conducción mixta.		
2.2 Materiales en las instalaciones hidráulicas	2.2.1 Tuberías y conexiones 2.2.1.1 Cobre tipo "M" y "L" 2.2.1.2. Tubo plus 2.2.1.3. C.P.V.C. 2.2.1.4 Tuberías de Polietileno		

2.3. Válvulas	2.3.1 Tipos de válvulas 2.3.1.1 De esfera 2.3.1.2 De alivio 2.3.1.3 De retención o check. 2.3.1.4 Otras. 2.3.2 Grifos	Elaboración de reporte donde se realice la búsqueda de información de los diferentes tipos de conexiones.
2.4 Depósitos	2.4.1 Depósitos 2.4.2 Tinacos prefabricados y hechos en Obra. 2.4.3 Cisternas prefabricadas y hechas en Obra.	
2.5 Muebles:	2.5.1 Muebles y Accesorios 2.5.1.2 Muebles y Accesorios Habitacionales. 2.5.1.3 Muebles y Accesorios Institucionales.	Producir un catálogo mobiliario y accesorios a utilizar en un proyecto.
2.6 Bombas	2.6.1 Bombas -Centrífugas horizontales. - Centrífugas verticales. - Sumergibles. - Neumáticas. -Hidroneumáticas	
2.7 Proyecto de instalación hidráulica	2.7.1 Toma municipal. 2.7.2 Depósito de Agua. 2.7.3 Tanque de distribución 2.7.4 Agua fría. 2.7.5 Agua caliente. 2.7.5.1 Calentador solar. 2.7.5.2 Calentador de gas y otros. 2.7.5.3 Combinado. 2.7.6 Retorno de Agua caliente y Aislamiento	Elaboración de reporte donde se realice la búsqueda de información de las características vistas en clase.
2.8 Pérdidas	2.10.1 Pérdidas de presión 2.10.2 Golpes de ariete.	
2.9 Proyecto y cálculo de instalación hidráulica en casa habitación dos, plantas, Edificios, bodegas, hospital. etc.	2.9.1 Cálculo de instalación hidráulica por conducción combinada (directa, presión, Gravedad y tubería). 2.9.2 Cálculo de depósito de agua y tanque de distribución.	Elaboración de proyectos de instalación hidráulica. Deberá contener plantas, cortes, detalles, isométricos, despiece de material y especificaciones.
2.10 Proyecto y cálculo de instalación Hidráulica en casa habitación dos plantas, Edificios, bodegas, hospital.	2.10.2. Cálculo de instalación hidráulica por Conducción mecánica. 2.11.2.1 Hidroneumáticos 2.11.2.2 Inyectores de flujo	
	2.11.3 Isométricos de las instalaciones	

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 3 INSTALACIONES SANITARIAS	DURACIÓN 16 HRS	Semanas	4
COMPETENCIA	Conocer y aplicar los materiales, piezas y equipos que intervienen en el diseño del proyecto de una instalación sanitaria de un proyecto arquitectónico; apoyándose en reglamentos vigentes y aplicando los criterios de sustentabilidad.			
CONTENIDOS:				
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO		
3.1 Tratadas Aguas	3.1.1 Aguas negras o residuales			
	3.1.2 Aguas grises o jabonosas			
	3.1.3. Aguas Pluviales			
3.2 Materiales en las instalaciones Sanitarias.	3.2.1 Tuberías y conexiones.	Elaboración de reporte donde se realice la búsqueda de información de los tipos de conexiones.		
	3.2.1.1 PVC sanitario.			
	3.2.1.2 Otros			
3.3 Obturadores Hidráulicos de aguas grises.	3.3.1 Coladeras			
	3.3.2 Cespel			
	3.3.3 Trampas de grasas			
3.4 Ventilación.	3.4.1.- Ventilación primaria.	Elaboración de croquis o esquemas de los diferentes tipos de ventilación		
	3.4.2.- Ventilación Secundaria.			
	3.4.3.- Doble ventilación.			
3.5.- Bajadas de agua.	3.5.1.- Grises o jabonosas.			
	3.5.2.- Negras o residuales.			
	3.5.3.- Pluviales			
3.6.- Generalidades de elementos de captación de aguas residuales	3.6.1.- Registros	Elaboración de croquis o esquemas de los diferentes elementos de captación residual.		
	3.6.2.- Micro plantas			
	3.6.3.- Campo de oxidación			
	3.6.4.- Pozos de absorción			
	3.6.5.- Wet line, aguas grises.			
3.7.- Proyecto de instalaciones sanitarias	3.7.1.- Descargas	Elaboración de proyectos de instalación sanitaria. Deberá contener plantas, cortes, detalles, isométricos, despiece de material y especificaciones.		
	a).- Aguas negras o residuales.			
	b).- Aguas grises o jabonosas.			
	c).- Aguas pluviales.			
	3.7.2.- Registros			
	3.7.3.- Albañales			
	3.7.4.- Instalaciones sanitarias			
	3.7.5.- Isométricos			

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 4 INSTALACIÓN DE GAS	DURACIÓN 12 HRS	Semanas	3
			Sesiones	6
COMPETENCIA	Conocer y aplicar los materiales, piezas y equipos que intervienen en el diseño del proyecto de una instalación de Gas de un proyecto arquitectónico; apoyándose en reglamentos vigentes y aplicando los criterios de sustentabilidad.			
CONTENIDOS:				
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO		
4.1 Instalación de Gas L.P. Y Gas Natural	a) Generalidades. b) Estacionario. c) Para cilindros (portátil)			
4.2. Tuberías, válvulas y conexiones	4.2.1. Tipo de tubería 4.2.2. Tipo de válvulas y aparatos de control 4.2.3. Conexiones	Elaboración de reporte donde se realice la búsqueda de información de los tipos de conexiones.		
4.3 Proyecto de instalación de gas	4.3.1. Diseño de instalación de gas 4.3.2. Isométricos	Elaboración de proyectos de instalación de gas. Deberá contener plantas, cortes, detalles, isométricos, despiece de material y especificaciones.		

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MÓDULO 5 INSTALACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	DURACIÓN 4 HRS	Semanas	1
			Sesiones	2
COMPETENCIA	Conocer y aplicar los materiales, piezas y equipos que intervienen en el diseño del proyecto de una instalación de aguas residuales de un proyecto arquitectónico; apoyándose en reglamentos vigentes y aplicando los criterios de sustentabilidad.			
CONTENIDOS:				
TEMA	SUBTEMAS	PRODUCTO		
5.1 Generalidades de aguas residuales	Normatividad	Elaboración de investigación sobre la normatividad aplicada al tema.		
5.2. Tipos de tratamiento	5.2.1. Fosas sépticas. 5.2.2. Pozo de absorción. 5.2.3. Planta de tratamiento de aguas residuales. 5.2.4 Letrinas 5.2.5 Otros	Elaboración de investigación de los diferentes tipos de tratamiento de agua.		
5.3. Aguas pluviales	5.3.1 Captación de bajadas de aguas Pluviales y sus generalidades.			

6.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición teórica del profesor con demostración práctica.

- Presentación de muestras y apoyos audiovisuales por parte del profesor.
- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos, como aportación a los temas tratados por el profesor con anterioridad.
- Ejercicios teóricos y prácticos, donde se emplee y se refleje el conocimiento adquirido.
- Elaboración y aplicación del conocimiento adquirido a través de un proyecto final, por medio de las

Competencias obtenidas en el desarrollo del curso y su aplicación al campo disciplinar de la arquitectura.

El estudiante participará activamente en la realización de sus actividades como: búsqueda de información, lecturas, ejercicios, estudio de casos de entrevistas, encuestas, discusión en grupo, explicación, mesa

Redonda. Todas estas actividades que favorecen al desarrollo de habilidades en la búsqueda de información, comprensión, análisis, síntesis, comunicación oral y escrita así como actitudes de disposición para trabajar en

Equipos, críticos, emprendedor. Por la adecuada operatividad y respondiendo al carácter teórica - práctica, el docente implementa la metodología participativa y la de resolución de problemas, se apoya de los métodos. Deductivos e inductivos, así como de las técnicas expositivas, discusión en pequeños grupos y ejercicios.

El docente funge como guía –facilitador del aprendizaje, conduce la parte Teórica del curso e introduce al estudiante en cada una de las unidades del programa, participa en el grupo, brinda atención personalizada, aclara dudas a los estudiantes en la realización de sus ejercicios y prácticas de investigación y emite las Recomendaciones pertinentes.

El estudiante participa activamente en la realización de sus actividades como: búsqueda de información, Lecturas, ejercicios, discusión en grupo, explicación. Todas estas actividades favorecen el desarrollo de

habilidades de organización personal, búsqueda de información, comprensión, análisis, síntesis,

Comunicación oral y escrita así como actitudes de disposición para trabajar en equipos, crítico, emprendedor.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES
Calificación mínima aprobatoria es de 6 Asistencia mínima 50% Entrega mínima de ejercicios 80% Promedio aprobatorio de tareas y trabajos	Examen práctico 10% Tareas por clase 10% Trabajos (Ensayos, planos, etc.) 60% Participación 20%	Compromiso en llevar todos los datos y elementos necesarios para la correcta realización del proyecto final. Cumplimiento con las fechas de entrega, si es posterior el valor disminuirá a consideración del docente. Trabajo colaborativo, honestidad, limpieza, orden y compañerismo, empatía.

8. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

EL A, B, C. DE LAS INSTALACIONES DE GAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS AUTOR ENRIQUES HARPER EDITORIAL LIMUSA.
 DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. IPN., 9A EDICIÓN
 INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y DE CALEFACCIÓN AUTOR ENRIQUES HARPER EDITORIAL LIMUSA
 DE GRAY INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS EDITORIAL G. GILLI AÑO DE EDICIÓN REG. ISBN

COMPLEMENTARIA:

FILMOGRAFÍA:

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.