

## SÍLABO INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTROMECAÑICAS

### ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	:	2019-II
1.3	Código de la asignatura	:	09132806040
1.4	Ciclo	:	VI
1.5	Créditos	:	04
1.6	Horas semanales totales	:	6
	1.6.1 Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	4 (T=4, P=0, L=0)
	1.6.2 Horas de trabajo independiente	:	2
1.7	Condición de la asignatura	:	Obligatoria
1.8	Requisito(s)	:	09132405040 Construcción III
1.9	Docentes	:	Ing. José Guerrero Guerrero

#### II. SUMILLA

La asignatura de Instalaciones Sanitarias y Electromecánicas pertenece al área curricular de Edificación, siendo un curso teórico-práctico. Tiene como objetivo central proporcionar al estudiante los conocimientos básicos necesarios para diseñar y considerar en los proyectos arquitectónicos los servicios sanitarios, eléctricos y electromecánicos.

El desarrollo del curso se divide en 3 unidades de aprendizaje:

I. Sistemas de agua y desagüe. II. Agua potable, aguas servidas. III. Instalaciones eléctricas.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencia

- Conoce sobre instalaciones sanitarias, sistemas y aparatos.
- Conoce sobre sistemas de instalaciones sanitarias, equipos, materiales, simbología y cálculos.
- Conoce sobre instalaciones eléctricas, materiales y cálculos.

##### 3.2 Componentes

###### • Capacidades

- Conoce sobre instalaciones sanitarias, sistemas y aparatos.
- Conoce sobre sistemas de instalaciones sanitarias, equipos, materiales, simbología y cálculos.
- Conoce sobre instalaciones eléctricas, materiales y cálculos.

###### • Contenidos actitudinales

- Llega puntual al aula y tiene una constante asistencia a clases que demuestra un mayor interés en el curso.
- Participa en todas las clases teóricas y en las críticas de clase.
- Cumple con la entrega de trabajos y rendimiento de exámenes.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : SISTEMAS DE AGUA Y DESAGÜE.					
CAPACIDAD: Conoce sobre instalaciones sanitarias, sistemas y aparatos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	-Conceptos de las instalaciones sanitarias en las edificaciones. -Sistemas de agua, desagua, agua de lluvia. -Agua contraincendios -Sistemas especiales: agua reciclada.	-Importancia y finalidad en diferentes tipos de edificaciones. -visitar edificaciones horizontales y verticales y obtener mediante observación y análisis toda la información concerniente a los diferentes sistemas.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Introducción al tema - 1 h ▯ Desarrollo del tema – 3 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
2	-Conceptos de las instalaciones sanitarias en las edificaciones. -Sistemas de agua, desagua, agua de lluvia. -Agua contraincendios -Sistemas especiales: agua reciclada.	-Importancia y finalidad en diferentes tipos de edificaciones. -visitar edificaciones horizontales y verticales y obtener mediante observación y análisis toda la información concerniente a los diferentes sistemas.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
3	-Aparatos sanitarios. -Concepto de unidades de gasto por aparato. -Selección del número requerido. -Características.	-Conocimiento de inodoro, bidet, lavatorio, ducha, tina, lavadero, urinario y sus gastos. -Instalaciones requeridas por cada uno. -Tipos de servicios higiénicos y sus usos. -Estudio de su simbología. -Uso de la tabla de Hunter.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
4	-Aparatos sanitarios. -Concepto de unidades de gasto por aparato. -Selección del número requerido. -Características.	-Conocimiento de inodoro, bidet, lavatorio, ducha, tina, lavadero, urinario y sus gastos. -Instalaciones requeridas por cada uno. -Tipos de servicios higiénicos y sus usos. -Estudio de su simbología. -Uso de la tabla de Hunter.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2

UNIDAD II : AGUA POTABLE, AGUAS SERVIDAS.					
CAPACIDAD: Conoce sobre sistemas de instalaciones sanitarias, equipos, materiales, simbología y cálculos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	-Sistema de abastecimiento de agua potable. -Tipos de sistemas. -Sus usos y requerimientos de espacios.	-Simbología. -Sistema directo, indirecto, tanque elevado, cisterna e hidroneumático, sistema de presión continua. -Ventajas, volúmenes de agua, espacios requeridos.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Introducción al tema - 1 h ☐ Desarrollo del tema – 3 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
6	-Sistemas mixtos. -Agua caliente. -Ubicación adecuada. -Redes y sistemas de distribución.	-Sistema directo de abastecimiento y con recirculación. -Equipos: eléctricos, a gas, presión continua, etc. -Ubicación eficaz en un proyecto. -Materiales empleados: pvc, hierro, cobre. -Principios para dimensionamientos de las tuberías. -Uso de tablas y gráficos.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
7	-Sistemas de recolección de aguas servidas. -Sistemas de ventilación. -Evacuación de aguas de lluvia. -Sistema de agua contraincendios.	-Disposición, simbología. -Sistemas empleados: por gravedad, por bombeo, partes que lo componen, volumen, espacios requeridos. -Concepto de montantes. -Metrados y presupuestos.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
8	Examen parcial.		-		

UNIDAD III : INSTALACIONES ELÉCTRICAS.					
CAPACIDAD: Conoce sobre instalaciones eléctricas, materiales y cálculos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	-La electricidad y el magnetismo. -Corriente continua y alterna. -Instalación eléctrica en una edificación. -Partes de una instalación.	-Estudio de las unidades eléctricas. -La ley de Ohm. Ejemplos. -Concepto de: watio, Voltio y amperio. -Componentes y simbología, acometida, alimentadores, tableros, sub tableros, transformadores. -Espacios requeridos.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Introducción al tema - 1 h ▯ Desarrollo del tema – 3 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
10	-La electricidad y el magnetismo. -Corriente continua y alterna. -Instalación eléctrica en una edificación. -Partes de una instalación.	-Estudio de las unidades eléctricas. -La ley de Ohm. Ejemplos. -Concepto de: watio, Voltio y amperio. -Componentes y simbología, acometida, alimentadores, tableros, sub tableros, transformadores. -Espacios requeridos.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
11	-Materiales utilizados en instalaciones eléctricas. -Cargas.	-Tuberías de PVC, metal, especiales. Tipos de conductores: cobre, aluminio, otros. -Carga unitaria, carga conectada y máxima demanda.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
12	-Cálculo de acometida. -Concepto de cargas eléctricas adicionales en una edificación. .	-Diseño de circuitos, ubicación de salidas para alumbrado, tomacorrientes, interceptores, alarmas, controles domóticos de cortinas, aparatos y puertas. -Carga eléctrica de ascensores. - Carga eléctrica de A.C., doméstico e industrial. - Carga eléctrica de ventilación forzada.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 4 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de tareas 2 h	4	2

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	-Proyecto eléctrico en una edificación.	-Desarrollo de un proyecto eléctrico en una edificación. -Aplicación práctica del aprendizaje en un proyecto. Desarrollo de metrados y presupuestos de la propuesta.	<u>Lectivas (L):</u> □ Introducción al tema - 1 h □ Desarrollo del tema – 3 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> □ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
14	-Proyecto eléctrico en una edificación.	-Desarrollo de un proyecto eléctrico en una edificación. -Aplicación práctica del aprendizaje en un proyecto. Desarrollo de metrados y presupuestos de la propuesta.	<u>Lectivas (L):</u> □ Desarrollo del tema – 4 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> □ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
15	-Proyecto eléctrico en una edificación.	-Desarrollo de un proyecto eléctrico en una edificación. -Aplicación práctica del aprendizaje en un proyecto. Desarrollo de metrados y presupuestos de la propuesta.	<u>Lectivas (L):</u> □ Desarrollo del tema – 4 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> □ Desarrollo de tareas 2 h	4	2
16	Examen final.		-		
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.		-		

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.  
Materiales: Separatas, pizarra, plumones.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

**Donde:**

**PF** = Promedio final

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen final

**PE** = Promedio de evaluaciones

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**P1**= Práctica 1 o trabajo 1

**P2**= Práctica 2 o trabajo 2

**P3**= Práctica 3 o trabajo 3

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliográficas

- Vásquez Bustamante, Oscar (2010) Metrados en edificaciones: especialidad. Instalaciones sanitarias. Lima: Nelsa.
- López de Ponce, Andalucía (2014) Instalaciones eficientes de suministro de agua y saneamiento en edificios. Bogotá : Ediciones de la U ; Málaga : IC Editorial.
- Camarena M., Pedro (2008) Manual de instalaciones eléctricas residenciales. México, D.F. : Grupo Editorial Patria.