

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN

SILABO

INSTALACIONES SANITARIAS Y ELECTROMECÁNICAS

I. DATOS GENERALES

| | | | |
|-----|--|---|-------------------------------|
| 1.1 | Departamento Académico | : | Ingeniería y Arquitectura |
| 1.2 | Semestre Académico | : | 2017-II |
| 1.3 | Código de la asignatura | : | 9132806040 |
| 1.4 | Ciclo | : | VI |
| 1.5 | Créditos | : | 4 |
| 1.6 | Horas semanales totales | : | 4 |
| | Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica) | : | 4 (T=4, P=0, L=0) |
| | Horas de trabajo independiente | : | 0 |
| 1.7 | Requisito(s) | : | 9132405040 Construcción III |
| 1.8 | Docentes | : | Ing. Juan Oblitas Santa Maria |

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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 1 h · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 1 h · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 1 h · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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> <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 1 h · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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> <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> · 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 qué 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.

IX. FECHA

La Molina, agosto de 2017.