



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Instalaciones
<b>CÓDIGO</b>	:	CI166
<b>CICLO</b>	:	201702
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Asenjo Manrique, Emilia Lily</b> <b>López Pasapera, Karla Lisette</b> <b>Saravia De La Cruz, Susan Magally</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	3
<b>SEMANAS</b>	:	16
<b>HORAS</b>	:	3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ingeniería Civil

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

Curso de especialidad en la carrera de Ingeniería Civil de carácter teórico práctico dirigido a los estudiantes del 5to. Ciclo, que busca desarrollar la competencia general de Comunicación escrita y Comunicación oral y la competencia específica D de ABET:

Trabaja en equipos multidisciplinarios.

Teniendo en cuenta que adicionalmente al Diseño Arquitectónico y Estructural, es igual de fundamental el Diseño de Especialidades entre ellas las Instalaciones sanitarias, para los Ingenieros civiles es el complemento indispensable para el desarrollo de sus proyectos de edificaciones ya que el abastecimiento de agua y desagüe es un servicio básico con el cual debe contar toda edificación, asimismo contar con un sistema contra incendio; es importante que el alumno conozca cómo se diseñan estas instalaciones y las consideraciones técnicas que deben tenerse en cuenta en toda edificación.

De este modo, se sientan las bases que permitirán al estudiante interpretar las especificaciones técnicas en las que se basa una instalación de red de agua, desagüe, tanques de almacenamiento entre otros accesorios incluidos en las instalaciones sanitarias de un proyecto, aplicará adelantos tecnológicos con la finalidad de obtener un mejor diseño en su proyecto ya sea unifamiliar o multifamiliar.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante propone soluciones para el diseño y procedimientos constructivos de las instalaciones sanitarias para viviendas unifamiliares, multifamiliares, asimismo conoce los principios básicos para la instalación de un sistema contra incendio.

El logro del curso se evalúa mediante un Trabajo Final (TF) en la cual los alumnos hacen uso de los conceptos aprendidos y Reglamento existente, este trabajo se evalúa bajo diferentes criterios mediante una rúbrica de evaluación.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 INSTALACIONES SANITARIAS DOMÉSTICAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

#### LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante, conoce y propone soluciones para el diseño de las instalaciones sanitarias domésticas y los procedimientos constructivos en una edificación unifamiliar.

El estudiante demuestra el conocimiento adquirido en las Instalaciones mediante una evaluación parcial presencial.

#### TEMARIO

SEMANA N°: 1 Introducción.

SEMANA N°: 2 Redes de agua fría en una vivienda unifamiliar. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 3 Redes de agua caliente en una vivienda unifamiliar. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 4 Redes de desagüe en una vivienda unifamiliar. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 5 Aparatos sanitarios en baños, cocinas y lavanderías. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 6 Tanques de almacenamiento de agua. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 7 Exposición y sustentación del trabajo acerca de las instalaciones sanitarias domésticas en una vivienda unifamiliar.

Evaluación parcial.

#### HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

### UNIDAD N°: 2 INSTALACIONES SANITARIAS CONTRA INCENDIO Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

#### LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante, conoce y propone soluciones para el diseño de las instalaciones sanitarias domésticas y contra incendio los procedimientos constructivos en una edificación multifamiliar. El alumno demuestra el conocimiento adquirido en las Instalaciones mediante una evaluación final presencial.

#### TEMARIO

SEMANA N°: 9 Redes de agua fría en un sistema indirecto de un edificio. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 10 Redes de agua caliente en un edificio. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 11 Redes de desagüe en un edificio. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 12 Equipos de bombeo en un sistema indirecto de abastecimiento de agua. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 13 Isometrías parciales y total de las instalaciones sanitarias de un edificio.

SEMANA N°: 14 Sistema de agua contra incendio en un edificio. Especificaciones técnicas. Procedimientos constructivos.

SEMANA N°: 15 Exposición y sustentación del trabajo acerca de las instalaciones sanitarias domésticas y contra

incendio en un edificio de vivienda multifamiliar.

- Elaboración del informe sobre el diseño de las instalaciones sanitarias domésticas de una vivienda unifamiliar y sobre el diseño de las instalaciones sanitarias domésticas y contra incendio de un edificio de vivienda multifamiliar.

- Evaluación final.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16

**VI. METODOLOGÍA**

Se ha considerado la integración del alumnado a los criterios de instalaciones sanitarias en forma gradual, de manera que se incentive el interés en considerar las instalaciones, como imprescindible para las edificaciones, luego se transmitirá los criterios básicos de las instalaciones y las relaciones matemáticas que en forma práctica, permitan calcular los espacios y equipos de las instalaciones.

Por tratarse de un curso que se afianza con la práctica, se requiere la participación activa y permanente de los alumnos.

La variedad de conceptos y soluciones que cada proyecto tiene respecto a las instalaciones sanitarias, exigirá conocer y analizar algunos proyectos, después que se ha terminado con la parte teórica del curso, el alumno empieza a participar, tanto en diseñar sus propios planos, como en criticar el proyecto de otros.

Para complementar el curso de instalaciones sanitarias, con otros sistemas de gran influencia en las edificaciones, se dedicará a la elaboración y diseño de sistemas de abastecimiento de agua fría, agua caliente, desagüe de tipo doméstico y agua contra incendio, con exposiciones de los alumnos, de manera que demuestren su capacidad para expresarse en términos de instalaciones.

El trabajo parcial consta de un expediente que incluya los planos de las instalaciones sanitarias domésticas dibujados en AutoCad, especificaciones técnicas, la memoria de cálculo y la memoria descriptiva de los procedimientos constructivos respectivos.

El trabajo final consta de un expediente que incluya los planos de las instalaciones sanitarias domésticas y contra incendio dibujados en AutoCad, especificaciones técnicas, la memoria de cálculo y la memoria descriptiva de los procedimientos constructivos respectivos.

**VII. EVALUACIÓN**

**FÓRMULA**

$$10\% (PC1) + 15\% (TP1) + 20\% (EA1) + 10\% (PC2) + 25\% (TF1) + 20\% (EB1)$$

<b>TIPO DE NOTA</b>	<b>PESO %</b>
PC - PRÁCTICAS PC	10
TP - TRABAJO PARCIAL	15
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	10
TF - TRABAJO FINAL	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	20

### VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 4	Ev. Individual. Evalúa parte de U1 en aula teórica	SÍ
TP	TRABAJO PARCIAL	1	Semana 7	Ev. Grupal. Evalúa U1. Debate y exposición en aula teórica	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Ev. Individual. Evalúa U1 en aula teórica	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 11	Ev. Individual. Evalúa parte de U2 en aula teórica	SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 15	Ev. Grupal. Evalúa U2. Debate y exposición en aula teórica	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16	Ev. Individual. Evalúa U2 en aula teórica	SÍ

### IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

#### BÁSICA

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Centro De Información. Catálogo en línea: <http://bit.ly/2vJqjjh>.

#### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

PUYANA GARCÍA, Germán (1995) Control integral de la edificación. Santafé de Bogotá : Bhandar Editores, 1995.

(690 PUYA)

UNDA OPAZO, FranciscoSalinas Cordero, Sergio (1969) Ingeniería sanitaria : aplicada a saneamiento y salud pública. México, D.F : Hispano Americana.

(628 UNDA)

WELLPOTT EdwinGómez Fernández-Layos, María, y ROJALS, Marta, (2009) Las instalaciones en los edificios. Barcelona : Gustavo Gili.

(696 WELL)