



*"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"*

**ASIGNATURA: SANEAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES SANITARIAS**

**CÓDIGO: AUA 404 - MA**

### **I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	:	Arquitectura y Urbanismo
1.2	Escuela Profesional	:	Arquitectura
1.3	Carrera Profesional	:	Arquitecto
1.4	Ciclo de estudios	:	Cuarto año
1.5	Créditos	:	4
1.6	Duración	:	34 semanas
1.7	Horas semanales	:	3
1.7.1	Horas de clase	:	Teoría 01          Práctica 02
1.8	Plan de estudios	:	1994
1.9	Inicio de clases	:	01 de abril de 2019
1.10	Finalización de clases	:	06 de diciembre del 2019
1.11	Requisito	:	Construcción II
1.12	Docentes	:	Augusto Collado Luque /Kadir Farfan Bejarano Marcos Alejandro Rider Belleza/José Vera Caparachín
1.13	Año Académico	:	2019

### **II. SUMILLA.**

El curso de Saneamiento Ambiental e Instalaciones es un curso teórico práctico que le proporcionará al alumno los conocimientos fundamentales dentro del proceso de la construcción arquitectónica y urbana que contempla todos los aspectos de las redes de agua y desagüe con respecto al diseño arquitectónico y en concordancia con lo establecido en el Reglamento Nacional de Construcciones.

### **III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA.**

Las competencias que brindara el curso a los alumnos son:

- Pleno conocimiento del Saneamiento Ambiental en el urbanismo y en la edificación.
- Manejo del Tratamiento del agua desde su fuente, abastecimiento y distribución hasta su consumo en el urbanismo y la edificación.
- Manejo y Tratamiento de aguas residuales en el urbanismo y la edificación.
- Establecer cálculos para resolver cualitativa y cuantitativa esta tecnología.
- Desarrollar parámetros para cumplir con lo dispuesto en la norma del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Representación gráfica y técnica de las especificaciones técnicas respectivas.

### **IV. CAPACIDADES.**

- **C1:** Brinda la Metodología para determinar mediante un análisis y un estudio los componentes del Saneamiento Ambiental y las Instalaciones Sanitarias. Asimismo, el estudio de las redes de agua fría y sus componentes en el urbanismo y la edificación.
- **C2:** Mediante el análisis, estudio de la Reglamentación respectiva y el desarrollo de planos de Sistema contra incendios, redes de desagüe, se fomenta mediante la visualización la comprobación del conocimiento teórico a la práctica.

## V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS.

COMPETENCIAS PREVIAS Y APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS PARA LAS COMPETENCIAS A DESARROLLAR					
<p>• <b>C1:</b> Brinda la Metodología para determinar mediante un análisis y un estudio los componentes del Saneamiento Ambiental y las Instalaciones Sanitarias. Asimismo, el estudio de las redes de agua fría y sus componentes en el urbanismo y la edificación.</p>					
SEMANA	DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTO	ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
SEMANA 1	Introducción general del contenido del curso, conocimiento del Saneamiento Ambiental y las Instalaciones Sanitarias en el Urbanismo y las edificaciones.	Exposición del tema, complementando por una guía o separata.  Utilizar audio visual para complementar la explicación en clase.	-Manifestar una actitud de escucha activa y participativa.  -Demostrar actitudes proactivas en el desarrollo de las tareas.	Se realizarán preguntas, informes, evaluación escrita.	3
SEMANA2	Reconocimiento del Saneamiento Ambiental y las Instalaciones Sanitarias en las políticas de acción del Estado.	Elaborar organigramas y gráficos que muestren los distintos tipos de tuberías y accesorios.	-Establecer relaciones con sus compañeros con el fin de que cada uno pueda realizar las tareas de su puesto en el equipo poniendo en común las metas propias y de grupo.	Reportes Escritos: Fluidez, ideas, organización Recursos	3
SEMANA 3	Alcances y objetivos de las instalaciones sanitarias. Tipos de proyectos, simbología. Tipos y dimensiones de tubería.	Desarrollar separatas didácticas, esquemas, diagramas que sustenten la tecnología en las redes de agua.	-Plantear situaciones creativas.	Resumen del trabajo: Calidad de la información. Competencias alcanzadas. Organización. Redacción. Bibliografía.	3
SEMANA 4	Aspectos del Proyecto de Instalaciones Sanitarias: partes componentes de un proyecto, aparatos sanitarios: tipos y usos	Realizar visita a obra en etapa de instalación de red de agua.	-Demostrar confiabilidad ante las críticas de los profesores, demostrando capacidad auto-crítica		3
SEMANA 5	Estudio y análisis del Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.) Capítulo Normas Técnicas de infraestructura sanitaria para poblaciones urbanas	Realizar visita a obras de construcción, para ver in situ los materiales y sus usos.			3
SEMANA 6	Practica Calificada				3
SEMANA 7	<b>INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA.</b> Aspectos Generales y Normatividad.	Exposición del tema, complementando por una guía o separata.	-Demostrar actitudes proactivas en el desarrollo de las tareas.	Se realizarán preguntas, informes, evaluación escrita.	3
SEMANA 8	Las tuberías para redes de agua fría y accesorios,	Utilizar audio visual para complementar la explicación en clase.	-Establecer relaciones con sus compañeros con el fin de que cada uno pueda realizar las tareas de su puesto en el equipo poniendo en común las metas propias y de grupo.	Reportes Escritos: Fluidez, ideas, organización Recursos	3
SEMANA 9	Diseño de las redes, dotación y accesorios del sistema de agua fría.	Elaborar organigramas y gráficos que muestren los distintos tipos de tuberías y accesorios.	-Plantear situaciones creativas.	Resumen del trabajo: Calidad de la información. Competencias alcanzadas. Organización.	3
SEMANA 10	Ejercicio de aplicación Práctica con accesorios de diseño de baños y cocinas.	Desarrollar separatas didácticas, esquemas, diagramas que sustenten la	-Demostrar confiabilidad ante las críticas de los		3
SEMANA 11	Estudio y análisis del RNE Cap. NTIS de las instalaciones de las tuberías de agua. Norma IS 0.10				3
SEMANA 12	Calculo de Dotaciones mínimas de agua fría para diferentes tipos de edificaciones				3

SEMANA 13	<b>ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA FRIA.</b> Aspectos y Características generales.	tecnología en las redes de agua.	profesores, demostrando capacidad autocrítica	Redacción. Bibliografía.	3
SEMANA 14	Tipos de sistemas de abastecimiento de agua que existen, como y donde deben ser almacenados	Realizar visita a obra en etapa de instalación de red de agua.			3
SEMANA 15	Sistemas de distribución directo e indirecto, tanque hidroneumático. Ubicación de cisterna y tanque elevado				3
SEMANA 16	Análisis y estudio del RNE Cap NTIS de las instalaciones de las tuberías de agua. Norma IS 0.10, con Planos escala 1/150				3
SEMANA 17	<b>EXAMEN PARCIAL</b>				3
<p>• C2: Mediante el análisis, estudio de la Reglamentación respectiva y el desarrollo de planos de Sistema contra incendios, redes de desagüe, se fomenta mediante la visualización la comprobación del conocimiento teórico a la práctica.</p>					
SEMANA	DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTO	ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
SEMANA 18	<b>SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS:</b> Aspectos y características generales.	Exposición del tema, complementando por una guía o separata.	-Plantear situaciones creativas.  -Demostrar confiabilidad ante las críticas de los profesores, demostrando capacidad auto-crítica	Se realizarán preguntas, informes, evaluación escrita.  Reportes Escritos: Fluidez, ideas, organización Recursos	3
SEMANA 19	Análisis y estudio del RNE Cap NTIS de las instalaciones de las tuberías de agua. Norma IS 0.10	Utilizar audio visual para complementar la explicación en clase.			3
SEMANA 20	Tubería para redes de agua contra incendios; accesorios. Gabinetes y diseño. Ejercicio de aplicación.	Elaborar organigramas y gráficos que muestren los distintos tipos de tuberías y accesorios			3
SEMANA 21	<b>REDES DE AGUA CALIENTE EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS MULTIFAMILIARES:</b> Generalidades.	Exposición del tema, complementando por una guía o separata.			-Manifestar una actitud de escucha activa y participativa.
SEMANA 22	Diseño de la red de agua caliente. Con sus respectivos accesorios. Tuberías para redes de agua caliente y accesorios, distribución en viviendas unifamiliares y multifamiliares.	Utilizar audio visual para complementar la explicación en clase.	-Demostrar actitudes proactivas en el desarrollo de las tareas.  -Establecer relaciones con sus compañeros con el fin de que cada uno pueda realizar las tareas de su puesto en el equipo poniendo en común las metas propias y de grupo.	Reportes Escritos: Fluidez, ideas, organización Recursos  Resumen del trabajo: Calidad de la información. Competencias alcanzadas. Organización. Redacción. Bibliografía.	3
	SEMANA 23	Ejercicio de aplicación Reconocimiento de los accesorios de agua caliente.			
SEMANA 24	Practica Calificada				3
SEMANA 25	<b>INSTALACIONES DE DESAGUE Y VENTILACIONES:</b>	Exposición del tema, complementando por una guía o separata.	-Plantear situaciones creativas.	Se realizarán preguntas, informes,	3

	Introducción y Aspectos Generales.			evaluación escrita.	
<b>SEMANA 26</b>	Generalidades Red de canalización acometida, colector, sifones tubo de ventilación y bajantes.	Utilizar audio visual para complementar la explicación en clase.	-Demostrar confiabilidad ante las críticas de los profesores, demostrando capacidad autocrítica	Reportes Escritos: Fluidez, ideas, organización Recursos	<b>3</b>
<b>SEMANA 27</b>	Diseño y cálculo de la red interior de desagüe y ventilación en una vivienda. Cajas de desagüe, cisterna y tanque elevado.	Elaborar organigramas y gráficos que muestren los distintos tipos de tuberías y accesorios			
<b>SEMANA 28</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES:</b> Generalidades	Elaborar organigramas y gráficos que muestren los distintos tipos de tuberías y accesorios.	-Manifestar una actitud de escucha activa y participativa.	Se realizarán preguntas, informes, evaluación escrita.	<b>3</b>
<b>SEMANA 30</b>	Funcionamiento de las piscinas, pozas y piletas, así como los hidromasajes.	Desarrollar separatas didácticas, esquemas, diagramas que sustenten la tecnología en las redes de agua.	-Demostrar actitudes proactivas en el desarrollo de las tareas.	Reportes Escritos: Fluidez, ideas, organización Recursos	<b>3</b>
<b>SEMANA 31</b>	Estudio y análisis de reglamentación especial.		-Establecer relaciones con sus compañeros individual y grupal		<b>3</b>
<b>SEMANA 32</b>	Desarrollado en el taller a base de planos, RNE, normas internacionales vigentes.				<b>3</b>
<b>SEMANA 33</b>	Análisis de plano de detalles en Instalaciones especiales				<b>3</b>
<b>SEMANA 34</b>	<b>EXAMEN FINAL</b>				<b>3</b>

## VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**
  - Trabajo monográfico.
  - Exposición.
  - Videos.
  - Debate.
- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**
  - Organización de información.
  - Lecturas en web.
  - Trabajo en físico ppt.

## VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Multimedia.
- Equipo de sonido.

## VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en

escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.

- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: “Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados”
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela”
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 9.1 Bibliográficas

1. Reglamento nacional de Edificaciones. Cap. De Instalaciones Sanitarias.
2. Anuarium CAPECO 2012. Edición CAPECO Lima
3. Biblioteca Atrium de la Construcción: Tomo 2 cap 2,3 –7,8,9,10
4. Revista .1/2 de Construcción Métodos y materiales N° 8.
5. Cartilla de SEDAPAL. Bases de diseño sistema de tratamiento para restaurantes.
6. Manual práctico de instalaciones hidráulicas, sanitarias y de calefacción. Gilberto Enríquez Harper. Editorial LIMUSA SA 2004
7. Manual de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones.

### 9.2 Electrónicas

Lima 17 de octubre de 2019

Augusto Collado Luque  
FIRMA Y NOMBRE DEL DOCENTE  
Código: 2040159

Kadir Farfán Bejarano  
FIRMA Y NOMBRE DEL DOCENTE  
Código: 2004006

Marcos A. Rider Belleza  
FIRMA Y NOMBRE DEL DOCENTE  
Código: 89219

José Vera Caparachín  
FIRMA Y NOMBRE DEL DOCENTE  
Código: 97209



ARQ. ERNESTO APOLAYA INGUNZA  
DIRECTOR (E)  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO  
Código Docente 73307G  
eapolaya@unfv.edu.pe

Sello y fecha de recepción del  
sílabo por parte del Departamento  
RECIBIDO 01 AGO 2019