



**UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**



# **S Í L A B O**

**ASIGNATURA  
INSTALACIONES SANITARIAS**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS  
VIII**

**SEMESTRE ACADÉMICO  
2019 - II**

**DOCENTE  
M.Sc. Armando Mamani Jilaja**

**JULIACA – PUNO – PERÚ**



## SÍLABO 2019-2

### I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	INSTALACIONES SANITARIAS			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161236			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	ABASTECIMIENTO DE AGUA			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	DE ESPECIALIDAD			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	VIII	SECCIÓN(ES):	A y B
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	<b>2019 – 2</b>			
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	04 Total: 06
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del: 02/09/19	Al: 31/12/2019
1.12.	TURNOS	:	MAÑANA:		TARDE:	x NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	Ing. Armando Mamani Jilaja			
1.14.	E-MAIL	:	<a href="mailto:arandomj10@hotmail.com">arandomj10@hotmail.com</a>			
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	995637823			

### II. SUMILLA:

La asignatura de Instalaciones Sanitarias, corresponde al Área de Formación de Especialidad que se desarrolla en el VIII Semestre, siendo de carácter teórico y práctico.

Se propone dotar al estudiante de conocimientos básicos sobre el diseño de sistema de Redes de agua y desagüe para plantear y resolver diferentes problemas de aplicaciones en obras de saneamiento en edificaciones. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

**UNIDAD I** : Conceptos Generales de sistema de instalaciones sanitarias, dotaciones y sistema de agua fría en edificaciones.

**UNIDAD II** : Diseño de un sistema de instalaciones de agua, instalaciones de desagüe y ventilación, Aguas Pluviales.

### III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Utiliza adecuadamente el RNE, la Norma IS-010, IS-20 y Norma RNC S-200 Para el diseño de redes de agua, recolección y evacuación de aguas residuales en interiores de edificaciones, dando soluciones adecuadas con creatividad.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

##### 4.1. Distribución porcentual de las semanas:

Mes	Setiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	93	100	Evaluaciones Finales

##### 4.2. UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: CONCEPTOS GENERALES DE SISTEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS, DOTACIONES Y SISTEMA DE AGUA FRÍA EN EDIFICACIONES.

**Duración:** 08 semanas

**Del:** 02/09/2019

**Al:** 25/10/2019

##### Elementos de Competencia:

Conoce y aplica la norma IS-10 del RNE, para el diseño de las redes de agua en una edificaciones, aplicándolas con creatividad.

##### Logros de aprendizaje:

- Conoce los conceptos generales, dotación, unidades de gasto, presión de trabajo
- Calcula las Dotaciones para diferentes tipos de edificaciones.
- Conoce RNE, Norma IS-010, normas.
- Conoce la tipología de sistemas de agua fría y caliente,
- Conoce sistemas Directas e Indirectas de instalaciones de agua.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1	Conoce el contenido de sílabos del curso.	Analiza el contenido de sílabos del curso.	Explica el contenido de sílabos del curso
1	Define Instalación Sanitaria Interior.	Interpreta Instalación Sanitaria Interior.	Explica Instalación Sanitaria Interior.
2	Define presiones de trabajo de los aparatos sanitarios, dotaciones para diferentes tipos de edificaciones.	Emplea presiones de trabajo de los aparatos sanitarios, dotaciones para diferentes tipos de edificaciones.	Aplica presiones de trabajo de los aparatos sanitarios, dotaciones para diferentes tipos de edificaciones
3	Revisa norma IS – 010	Emplea norma IS – 010	Explica norma IS – 010
4	Define consumos o dotación, máxima demanda simultánea posible y máxima demanda simultanea probable.	Describe consumos o dotación, máxima demanda simultánea posible y máxima demanda simultanea probable.	Explica consumos o dotación, máxima demanda simultánea posible y máxima demanda simultanea probable.
5	Define el método Directo. El método Indirecto y sus variantes.	Analiza el método Directo. El método Indirecto y sus variantes.	Presenta sobre el método Directo. El método Indirecto y sus variantes.
6	Conoce tanque cisterna y tanque elevado.	Diseña tanque cisterna y tanque elevado	Calcula cisterna y tanque elevado diseñados
7	Reconoce la simbología usada en el dibujo de instalaciones sanitarias interiores.	Emplea simbología usada en el dibujo de instalaciones sanitarias interiores.	Dibuja simbología usada en el dibujo de instalaciones sanitarias interiores.
8	Primer Examen parcial		
ACTITUDINAL. Revisa y comprende la norma IS-10 del RNE, para el diseño de las redes de agua en una edificaciones.			

**4.3. UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: DISEÑO DE UN SISTEMA DE INSTALACIONES DE AGUA, INSTALACIONES DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN, AGUAS PLUVIALES.**

**Duración:** 8 semanas      **Del:** 28/10/2019      **Al:** 20/12/2019

**Elementos de Competencia:**

Diseña el sistema de redes de agua, redes de desagüe, evacuación de aguas pluviales para una edificación aplicando el RNE, valorando su aplicación en su vida profesional.

**Logros de aprendizaje:**

- Diseña de las redes de agua para edificaciones, aplicando el RNE
- Reconoce los elementos del sistema de desagües
- Reconoce los sistemas de ventilación, tipos de ventilación, recolección y evacuación de aguas residuales Reconoce Evacuación de aguas pluviales.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9	Comprende el sistema directo de agua.	Interpreta sistema directo de agua mediante	Diseña directo de agua diseñado
10	Conoce sistema indirecto de agua.	Diseña sistema indirecto de agua en grupos de trabajo.	Diseña sistema indirecto de agua diseñado
11	Conoce redes interiores de agua.	Estructura Redes Interiores de agua.	Calcula redes Interiores de agua.
12	Reconoce componentes de la red agua caliente.	Usa componentes de la red de agua caliente.	Usa componentes de la red agua caliente.
13	Define aspectos generales de sistema de Desagüe y ventilación. Generalidades.	Identifica aspectos generales de sistema de Desagüe y ventilación. Generalidades	Explica generalidades de sistema de Desagüe y ventilación. Generalidades
14	Conoce componentes de la red de desagüe y ventilación.	Identifica sistema de Desagüe y ventilación mediante planos demostrativos.	Explica sistema de Desagüe y ventilación mediante planos demostrativos.
15	Conoce redes de desagüe.	Diseña redes de desagüe mediante cálculos matemáticos.	Calcula redes de desagüe diseñadas correctamente
16	Segundo examen parcial		
ACTITUDINAL. Verifica y Presenta los diversos sistemas de instalación de gua, instalaciones de desagüe y ventilación.			

**4.4. EVALUACIONES FINALES:**

**SEMANA 17**      **Del:** 23/12/2019      **Al:** 27/12/2019

**V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las estrategias metodológicas a emplearse en el curso instalaciones interiores de agua y desagüe son (exposición del profesor, diálogo, debates, análisis de casos, ejercicios, entre otros), para que los estudiantes desarrollen las capacidades, aprendan los contenidos propuestos y logren los resultados esperados del aprendizaje, planificando, ejecutando y evaluando la investigación formativa.

**5.1.- Métodos:** Las Clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante el desarrollo de ejercicios y trabajos prácticos grupales, ó individuales se utilizarán diversos métodos como son:

Participativo.  
Inductivo.  
Deductivo.  
Analítico.

**5.2.- Técnicas:**

Exposición.  
Debate.  
Dinámica grupal.  
Análisis de documentos.

**5.3.- Procedimientos:** El desarrollo de los contenidos específicos se hará a través de actividades previstas por el profesor y en las que los alumnos serán los protagonistas de sus aprendizajes, siendo el docente un mediador educativo, tales procedimientos podemos resumirlos en:

Resolución de problemas  
Análisis del RNE IS-10  
Explicación, interpretación de problemas  
Dibujo y diseño de redes de agua y desagüe

**5.4.- Actividades o productos relacionados a la investigación formativa:**

La investigación formativa puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos.

La investigación formativa está centrada en desarrollar competencias investigativas en los estudiantes de pregrado, a través del pensamiento analítico, crítico y metacognitivo. El desarrollo y sustentación de trabajos de investigación con rigurosidad metodológica en tal sentido los estudiantes deberán de plantear los siguientes documentos:

Informes  
Ensayo teórico  
Investigación descriptiva  
Exposiciones

## **VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS.**

**6.1. Medios (cómo):** son canales a través de los cuales se comunican los mensajes, tenemos a los medios visuales, auditivos y audiovisuales, con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para el presente curso se utilizarán los siguientes medios:

Exposición dialogada  
Material impreso: módulo auto instructivo  
Diapositivas, Proyector, Resúmenes

**6.2. Materiales (con qué):** son los elementos que facilitan el aprendizaje; material que, en un contexto educativo, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas.

Proyector de multimedia  
 Pizarra, plumón, mota, etc.  
 Material impreso  
 Guías, textos, Internet. Libros, Planos

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Las pruebas escritas por capacidades se califica mediante la escala vigesimal (00 – 20 puntos). Los contenidos procedimentales y actitudinales también se califica en la escala vigesimal (00 – 20 puntos).

$$P = 0.6PC + 0.30PP + 0.10PA$$

Donde:

P = Promedio de capacidades  
 PC = Promedio de contenido conceptual  
 PP = Promedio de contenido procedimental  
 PA = Promedio de contenido actitudinal

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

### 8.1. Bibliografía obligatoria

CARNICER, R. (2004) Instalaciones hidrosanitarias fontanería y saneamiento Ediciones PARANINFO  
 MARTINEZ, S. (2010) Instalador de agua, Ediciones CEYCA

### 8.2. Bibliografía recomendada

JIMENEZ, L. (2003) Instalaciones hidrosanitarias Ediciones CEAC

## IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.					
2da.				INSTALACIONES SANITARIAS PRACTICA VIII "A"	INSTALACIONES SANITARIAS PRACTICA VIII "B"
3ra.	INSTALACIONES SANITARIAS VIII "B"				
4ta.					
5ta.	INSTALACIONES SANITARIAS VIII "A"				
6ta.					
7ma.					

Juliaca, Setiembre del 2019

Armando Mamani Jilaja  
 DOCENTE

VºBº DECANO DE FACULTAD

VºBº DIRECTOR DE ESCUELA  
 PROFESIONAL