



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

FACULTAD DE INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL



S Í L A B O

**ASIGNATURA
ABASTECIMIENTO DE AGUA**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS
VII**

**SEMESTRE ACADÉMICO
2019 - II**

**DOCENTE
ING. MIRIAN SUCA CONDORI**

JULIACA – PUNO – PERÚ



SÍLABO 2019-2

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	ABASTECIMIENTO DE AGUA			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161229			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	HIDRAULICA DE TUBERIAS Y CANALES			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENERIA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	DE ESPECIALIDAD			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	VII	SECCIÓN(ES):	A
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019 – 2			
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.	TURNO	:	MAÑANA:		TARDE:	X NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	ING MIRIAN SUCA CONDORI			
1.14.	E-MAIL	:	mirisuc@hotmail.com			
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	951508254			

II. SUMILLA:

La asignatura de Abastecimiento de agua corresponde al área de Formación especializada, desarrollándose en el semestre VI semestre, siendo de carácter Teórico-Práctico.

Tiene como propósito proporcionar conocimientos para analizar, cálculos en proyecciones en poblaciones de consumo, volumen de almacenamiento a los estudiantes de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Y corresponden:

UNIDAD I: Aspectos generales y diseño básico.

UNIDAD II: Diseño de redes de distribución.

III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Diseña y evalúa los sistemas de abastecimiento, teniendo en cuenta los conceptos básicos, datos de diseño, capitación, línea de impulsión, conducción y almacenamiento, línea de aducción y redes distribución de acuerdo a la realidad de la zona, mostrando responsabilidad.

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	94	100	Evaluaciones Finales

4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: TÍTULO: ASPECTOS GENERALES Y DISEÑO BASICO.

Duración: 08 semanas

Del: 02/09/2019

Al: 25/10/2019

Elementos de competencia:

Conoce, aplica y practica los principios de diseño de población y captación, con responsabilidad.

Logros de aprendizaje:

- Plantea y resuelve ejercicios y problemas considerando el comportamiento de diseño de poblaciones

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Presentación del silabo	Conversa sobre los contenidos del silabo	Analiza, critica sobre el contenido del silabo
2º	Conoce sobre la situación actual del saneamiento	Analiza los diferentes problemas que se tiene en el sector saneamiento.	Reconoce los problemas por los que atraviesa el sector saneamiento.
3º	Conoce sobre las fases del proyecto del ciclo de Proyectos	Comprende y reconoce las fases del ciclo de proyectores.	Reconoce las fases del ciclo de proyectos.
4º	Define y formula la proyección poblacional	Calcula los métodos de Proyecciones poblacionales.	Desarrolla ejercicios usando formulas y explica los métodos de proyección poblacional.
5º Y 6º	Define y formula el estudio de consumo de agua.	Comprende y analiza los conceptos básicos del estudio de demanda, factores de consumo, dotación, curva de consumo, perdidos, conexiones domiciliarias y tarifa de agua.	Identifica la importancia del estudio del consumo de agua.
7º	Conoce los sistemas de almacenamiento de agua.	Define e interpreta consistencia de almacenamiento.	Reconoce la importancia de almacenar el agua.
8º	PRIMERA EVALUACION PARCIAL		

ACTITUDINAL

El estudiante realiza trabajos grupales, muestran responsabilidad presentando sus informes de práctica.

4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: TÍTULO: DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCION, ALMACENAMIENTO

Duración: 7 semanas **Del:** 28/10/2019 **Al:** 20/12/2019

Elementos de competencia:

Conoce las aplicaciones de diseño de redes de abastecimiento, almacenamiento, determinando adecuadamente los procedimientos de presiones en sistema.

Logros de aprendizaje:

- El alumno resuelve ejercicios de aplicación, problemas mostrando responsabilidad e interés.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9º	Conoce el concepto de la línea de conducción y sus accesorios.	Analiza y calcula líneas existentes, tipos de tuberías, coef. De rugosidad, diámetro comerciales.	Resuelve ejercicios de diseño de la línea de conducción en el transporte del agua y explica cada uno de los componentes de una línea de conducción.
10º		Comprende recomendables de diseño, tuberías en serie y paralelo, diámetros, válvulas de aire, purga, cámara rompe presión, válvula reductora de presión-interconexiones con reservorios, conducción a más de un reservorio. Ubicación definitiva de reservorio.	
11º	Identifica la finalidad de bombeo y del sistema de impulsión de Agua.	Describe y calcula el volumen de capacidad de la estación de bombeo, nivel estático y dinámico, interpreta las clases de tuberías por presión, diámetro, línea de gradiente hidráulico de tuberías de impulsión a reservorio con y sin válvula al ingreso, golpe de ariete, válvula de alivio de presión, cámara de aire.	Desarrolla ejemplos de aplicación.
12º			
13º	Conoce la importancia del volumen de almacenamiento (reservorio).	Comprende y conceptualiza la importancia del volumen de almacenamiento.	Realiza ejemplos de volumen de almacenamiento.
14º	Comprende la importancia de la línea de aducción.	Analiza la importancia de la línea de aducción.	Desarrolla ejercicios.
15º	Define y muestra la finalidad del sistema de distribución.	Analiza la línea de distribución criterio para el trazado de redes matrices, diámetros iniciales, diámetros de redes, de matrices, diseño de Hardy Cross. Software.	Cuenta con la capacidad de poder calcular y diseñar ejemplos de impulsión, redes.
16º	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL		

ACTITUDINAL

Demuestra interés en los conocimientos, resolviendo ejercicios de diseño mostrando el interés y responsabilidad.

4.4 EVALUACION FINAL.

SEMANA 17: 23-12-2019 al 27-12-2019

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**5.1. Métodos:**

- Inductivo.
- Deductivo.
- Mixto.

5.2. Técnicas:

- Expositivo.
- Dinámica grupal: debate dirigido, lluvia de ideas, conferencia.
- Cuadro sinóptico.

5.3. Procedimientos:

CRITERIOS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUAL: Conocimientos y comprensión de los conocimientos adquiridos.	Evaluación escrita.	Prueba escrita
PROCEDIMENTAL: Prácticas calificadas desarrolladas en clase demostrando habilidades y destrezas.	Examen Prácticas calificadas Resolución de problemas.	Registro e exposiciones, rúbrica.
ACTITUDINALES: Asistencia, puntualidad, interés, responsabilidad y participación activa.	Observación	Escala de Likert Registro de asistencia Registro de participación en actividades académicas.

5.4. Actividades o productos relacionados a la investigación formativa:

Se conocerá los criterios de diseño de tuberías y canales, realizando prácticas calificadas, desarrolladas en clase y visitas técnicas. Demostrando habilidades y destrezas. Se realizara un tema de investigas principal Clasificación de reservorios en la Ciudad de Juliaca.

VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS**6.1. Medios:**

- Materiales electrónicos
- Materiales impresos
- Materiales audiovisuales

6.2. Materiales:

- Textos, guías, separatas, resúmenes.
- Pizarra, plumón, mota.
- Calculadora, computadora, proyector, programas informáticos.
- Diapositivas, videos, palabra hablada.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CRITERIOS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUAL: Conocimientos y comprensión de los conocimientos adquiridos.	Evaluación escrita.	Prueba escrita
PROCEDIMENTAL: Prácticas calificadas desarrolladas en clase demostrando habilidades y destrezas.	Examen Prácticas calificadas Resolución de problemas.	Registro e exposiciones, rúbrica.
ACTITUDINALES: Asistencia, puntualidad, interés, responsabilidad y participación activa.	Observación	Escala de Likert Registro de asistencia Registro de participación en actividades académicas.

CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE APROBACIÓN

a) El promedio final de la asignatura se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

$$P_1 = 0.5 * PC + 0.4 * PP + 0.1 * PA$$

Donde:

P1: Es promedio Parcial 1

P2: Es promedio Parcial 2, Se califica igual que P1

PC: Promedio conceptual

PP: Promedio procedimental.

PA: Promedio actitudinal

b) Para aprobar la asignatura el estudiante debe obtener un promedio final de (11) puntos por lo menos, en caso de obtener un promedio de (10) o menor a (10) se le considera desaprobado.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1 BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA.

- Saldarriaga, Juan (2009), *Hidráulica de tuberías. Abastecimiento de agua*. Edi. Alfaomega.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.

8.2 BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Arrocha T. Simon (1980), *abastecimiento de agua Teórico y Diseño*, 2ª Edición, Ed.
- Vierendel (2009) *Hidraulica de -tuberías, abastecimiento de agua*.
- Regal M. Alberto (1991), *Abastecimiento de agua y alcantarillado* 2da ed.

IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:

TARDE

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
14:00-14:45					
14:45-15:30					
15:30-16:15		LABOR ACADEMICA: ABASTECIMIENTO VII-A		LABOR ACADEMICA: ABASTECIMIENTO VII-A	
16:15-17:00					
17:00-17:45			LABOR ACADEMICA: ABASTECIMIENTO VII-A		
17:45-18:30					
18:30-19:15					

Juliaca, Setiembre del 2019

ING. MIRIAN SUCA CONDORI

V°B° DECANO DE FACULTAD

V°B° DIRECTOR DE ESCUELA PROFESIONAL