



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
HIDRAÚLICA DE TUBERIAS Y CANALES**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS
VI**

**SEMESTRE ACADÉMICO
2019 - II**

**DOCENTE
ING. MIRIAN SUCA CONDORI**

JULIACA – PUNO – PERÚ



SÍLABO 2019-2

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	HIDRAULICA DE TUBERIAS Y CANALES			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161221			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	MECANICA DE FLUIDOS / TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA			
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:	VI	SECCIÓN(ES):	A y B
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 Hidráulica de Tuberías y Canales corresponde al área de formación profesional de especialidad, desarrollándose en el VI semestre académico, siendo de carácter teórico – práctico.

Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar y diseñar los flujos en sistemas abierto y cerrado. Y se propone desarrollar los siguientes contenidos:

UNIDAD I: Aspectos generales e hidráulica de tuberías.

UNIDAD II: Hidráulica de canales y estructuras de medición.

III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Diseña y evalúa los sistemas de la hidráulica en tubería y canales experimentando la dinámica de los fluidos en sistemas abiertos y cerrados, donde realiza prácticas en el Laboratorio de Hidráulica con precisión y 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 E HIDRAULICA DE TUBERIAS

Duración: 08 semanas

Del: 02/09/2019

Al: 25/10/2019

Elementos de competencia:

Conoce, diseña y evalúa los sistemas de la hidráulica en tuberías, aplicando y practicando los principios de diseño de tuberías con destreza.

Logros de aprendizaje:

- Plantea y resuelve ejercicios y problemas considerando el comportamiento de las tuberías

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Presentación del silabo	Conversa sobre los contenidos del silabo	Analiza, critica sobre el contenido del silabo
2º	Conoce los canales y tuberías.	Analiza los conceptos teóricos de canales y tuberías.	Presenta un informe de diferencia de canales y tuberías
3º	Conceptúa la Ecuación para el diseño de tuberías, tipos de flujos y regímenes de Flujos.	Analiza los conceptos teóricos para el diseño de tuberías.	Presenta informe práctica sobre el tema en laboratorio de hidráulica.
4º	Identifica el principio de las pérdidas de cargas locales.	Experimenta el principio de las pérdidas de cargas locales.	Resuelve ejercicios para el cálculo de las pérdidas de carga locales.
5º	Conoce las ecuaciones empíricas para la fricción en tuberías	Aplica las ecuaciones empíricas para determinar la fricción en tuberías.	Desarrolla ejercicios usando formulas empíricas para la fricción en tuberías.
6º Y 7º	Identifica, analiza e interpreta tuberías en serie, paralelo y redes de tubería.	Analiza casos de tuberías en serie y en paralelo y redes de tubería	Presenta un informe práctica sobre el tema en laboratorio de hidráulica.
8º	PRIMERA EVALUACION PARCIAL		
ACTITUDINAL			
El estudiante realiza trabajos grupales, en el laboratorio de hidráulica, muestran responsabilidad y puntualidad, presentando sus informes de práctica.			

4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: TÍTULO: HIDRAULICA DE CANALES Y ESTRUCTURAS DE MEDICIÓN

Duración: 08 semanas **Del:** 28/10/2019 **Al:** 20/12/2019

Elementos de competencia:

Conoce diseñan y evalúa las aplicaciones del flujo uniforme y permanente en canales y aplica adecuadamente los procedimientos hidráulicos en la determinación de caudales en canales.

Logros de aprendizaje:

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

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9 ^º	Conoce las relaciones geométricas de canales. Fórmula de Chezy, fórmula de Manning	Interpreta las relaciones geométricas de los canales.	Presenta informe de práctica sobre el tema en laboratorio de hidráulica.
10 ^º	Identifica las secciones de máxima eficiencia hidráulica i mínima infiltración.	Analiza las secciones de máxima eficiencia hidráulica y las de mínima infiltración.	Resuelve ejercicios de secciones de máxima eficiencia y mínima infiltración.
11 ^º	Define rugosidades compuestas, energía específica, régimen crítico.	Interpreta las rugosidades compuestas y los regímenes críticos.	Resuelve ejercicios con rugosidades compuestas y los regímenes compuestos.
12 ^º	Estudia orificios y vertederos.	Describe los conocimientos teóricos de orificios y vertederos.	Presenta informe de práctica sobre el tema en laboratorio de hidráulica.
13 ^º	Identifica los tipos de vertederos y su clasificación por el tipo de cresta.	Define los vertederos.	Diferencia las clases y tipos de vertederos.
14 ^º	Conoce los vertederos rectangulares y triangulare.	Analiza los vertederos rectangulares y triangulares.	Presenta informe de práctica sobre el tema en laboratorio de hidráulica.
15 ^º	Identifica los vertederos trapezoidales y los de tipo Cipolletti.	Interpreta los vertederos trapezoidales y los del tipo cipolletti.	Presenta informe de práctica sobre el tema en laboratorio de hidráulica.
16 ^º	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL		
ACTITUDINAL			
Demuestra interés en los conocimientos de la identificación de canales; 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
- Laboratorio de hidráulica (SL01LA47)

6.2. Materiales:

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

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:

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

$$P_1 = 0.50 * PC + 0.4 * PP + 0.10 * PA$$

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 OBLIGATORIO.

- SALDARRIAGA, JUAN (2009), *Hidráulica de tuberías. Abastecimiento de agua*. Edi. Alfaomega
- CHANSON HUBERT (2007), *Hidráulica de flujo en Canales Abiertos*. Edi McGraw Hill 2002
- *Hidráulica de Canales* ed. Maxsoff
- GARCIA PRATS, Alberto (2006). *Hidráulica Practicas de laboratorio*. Ed UPV
- SANCHEZ DELGADO, Miguel A. *Hidráulica de Canales Abiertos Teoría y problemas*, Ed. UNAM 2005.

8.2 BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Villon B. Máximo (2002), *Manual Práctico para el diseño de canales*, 2ª Edición, Ed.
- UGARTE PALACIN F. *Mecánica de los fluidos II* ed. San Marcos 1991

IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07:30-08:15					
08:15-09:00					
09:00-09:45			LABOR ACADEMICA: HIDRAULICA DE TUBERIAS Y CANALES VI-A	LABOR ACADEMICA: HIDRAULICA DE TUBERIAS Y CANALES VI-B	
09:45-10:30					
10:30-11:15					
11:15-12:00					

14:00-14:45			LABOR ACADEMICA: HIDRAULICA DE TUB. Y CAN. VI-A	LABOR ACADEMICA: HIDRAULICA DE TUB. Y CAN. VI-B	
14:45-15:30					
15:30-16:15					
16:15-17:00					
17:00-17:45					
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

