



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
MECANICA DE FLUIDOS**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS
V**

**SEMESTRE ACADÉMICO
2019 - II**

**DOCENTE
ING. MIRIAN SUCA CONDORI
ING. PABLO CESAR CONDORI CUTIPA**

JULIACA – PUNO – PERÚ



SÍLABO 2019-2

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	MECANICA DE FLUIDOS			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161216			
1.3.	CRÉDITOS	:	03			
1.4.	REQUISITO	:	FISICA II y CALCULO III			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	ESPECIFICO			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	V	SECCIÓN(ES):	A y B
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019 - 2			
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	02 Total: 04
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del:	02/09/2019 Al: 31/12/2019
1.12.	TURNO	:	MAÑANA:	X	TARDE:	NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	ING MIRIAN SUCA CONDORI ING. PABLO CESAR CONDORI CUTIPA			
1.14.	E-MAIL	:	mirisuc@hotmail.com p.cesar.condori@gmail.com			
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	951508254 948999838			

II. SUMILLA:

La asignatura de Mecánica de fluidos, corresponde al área de formación profesional específica desarrollándose en el V semestre siendo de carácter teórico práctico.

Tiene como propósito de dotar al estudiante de Ingeniería Sanitaria y Ambiental con las herramientas de mecánica complejas propone desarrollar los siguientes contenidos:

UNIDAD I: PROPIEDADES Y ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS.

UNIDAD II: CINEMATICA Y DINAMICA DE LOS FLUIDOS.

III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Explica y experimenta el comportamiento de los fluidos, así como los principios de la mecánica de fluidos con criterio 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	1ra Eva	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: TÍTULO: PROPIEDADES Y ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS

Duración: 08 semanas

Del: 02/09/2019

Al: 25/10/2019

Elemento de competencia:

Explica, conoce, aplica las propiedades de los fluidos y estática, con criterio.

Logros de aprendizaje:

- plantea y resuelve ejercicios y problemas considerando las propiedades y estática de los fluidos.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Presentación del silabo	Conversa sobre los contenidos del silabo	Analiza, critica sobre el contenido del silabo
2º	Conoce las propiedades de los fluidos: Densidad, peso específico, volumen específico, densidad relativa o gravedad específica, presión, compresibilidad, tensión superficial, viscosidad dinámica, y cinemática.	Analiza las propiedades de los fluidos: Densidad, peso específico, volumen específico, densidad relativa o gravedad específica, presión, compresibilidad, tensión superficial, viscosidad dinámica, y cinemática.	Presenta opiniones de las propiedades de los fluidos en un informe.
3º	Identifica los fluidos Newtonianos y no Newtonianos, variación de la viscosidad con la temperatura, índice de viscosidad y medición,	Reconoce las propiedades de los fluidos Newtonianos y no Newtonianos.	Presenta informe de prácticas en el Laboratorio de Hidráulica.
4º	Identifica la presión en un punto: Ley de Pascal, Ecuación básica de la estática de los fluidos	Reconoce las ecuaciones de equilibrio estático en el laboratorio.	Presenta informe de prácticas en el Laboratorio de Hidráulica.
5º	Conoce la ecuación de Euler, Variación de la Presión en un Fluido Estático, Manometría y medición de la presión,	Representa casos de la presión en un fluido estático	Identifica la relación que existe entre un cambio en la elevación de un fluido y el cambio en la presión

6º	Identifica la fuerza de presión sobre superficies planas, curvas.	Expresa esquemáticamente y analíticamente las fuerzas que ejercen los fluidos sobre superficies planas y curvas.	Desarrolla ejercicios sobre cálculo de fuerzas resultantes que ejercen los líquidos sobre superficies
7º	Describe empuje y Flotación: Principio de Arquímedes y flotación, equilibrio de cuerpos flotantes, problemas de aplicación.	Interpreta el principio de Arquímedes en el planteamiento de ecuaciones de cuerpos flotantes.	Desarrolla ejercicios de equilibrio estático (flotabilidad), presenta informe de practica
8º	PRIMERA EVALUACION PARCIAL		
ACTITUDINAL			
El estudiante distingue los conceptos, principios y propiedades de los fluidos, presión y empuje de los fluidos. Realizando trabajos grupales, muestran responsabilidad presentando sus informes de práctica.			

4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: TÍTULO: CINEMATICA Y DINAMICA DE LOS FLUIDOS.

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

Elemento de competencia:

Explica, 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 flujo real, ideal, turbulento, flujo transicional de laminar a turbulento, flujo permanente o estacionario, flujo no permanente, flujo uniforme, flujo variable, flujo unidimensional, flujo bidimensional, flujo de revolución.	Analiza los conocimientos teóricos de la cinemática de fluidos.	Presenta un informe de práctica del laboratorio de Hidráulica.
10º	Identifica el campo de velocidades, aceleraciones, rotacional, descripción del movimiento de un fluido: método de Euler y Lagrange.	Experimenta el campo de velocidades y aceleración del movimiento de los fluidos.	Desarrolla ejemplos de aplicación.
11º	Conoce la línea de corriente, trayectoria, tubo de flujo, ecuaciones de la línea de corriente, caudal o gasto.	Analiza las líneas de corriente de los fluidos.	Desarrolla ejemplos de aplicación.
12º	Identifica la dinámica de los fluidos, movimiento permanente, ecuación de continuidad, la energía; movimiento a lo largo de una línea de corriente, ecuación de Bernoulli.	Analiza el origen de las ecuaciones de continuidad, ecuación de Bernoulli, ecuación general de energía	Presenta práctica en el laboratorio de Hidráulica. Sobre la dinámica de fluidos y la ecuación de continuidad.

13º	Identifica el teorema de Bernoulli en flujo permanente, salida por un orificio: ecuación de Torricelli, velocidad de acercamiento, salida por una boquilla,	Experimenta el teorema de Torricelli para calcular la tasa de flujo de un fluido que salga de una boquilla.	Desarrolla ejemplos de aplicación.
14º	Conoce los dispositivos para medir velocidades y caudales.	Utiliza los dispositivos teóricos para el cálculo de velocidades y caudales.	Presenta informe en laboratorio de Hidráulica.
15º	Aprende pérdidas primarias y secundarias en conductos cerrados o tuberías.	Maneja y reconoce las pérdidas primarias y secundarias en conductos cerrados.	Desarrolla ejercicios empleando la ecuación general de energía.
16º	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL		
ACTITUDINAL			
Demuestra interés en los conocimientos en la dinámica y cinemática de los fluidos. Resolviendo ejercicios de aplicación demostrando 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 Hidraulica (SL01LA47)

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:

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

$$P_1 = 0.50 * PC + 0.40 * PP + 0.10 * PA$$

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:
OBLIGATORIO.**

- VALENTE BARDERAS, Antonio. (2015) *Mecánica de fluidos*. Edi. Limusa.
- WHITE, Frank M. (2008) *Mecánica de Fluidos*. Ed. McGraw Hill
- DE CASTRO HERNANDES, Elena (2014) *Ejercicios de Clase y Problemas de examen resueltos de M.F*. Ed. Paraninfo.
- DOMENECH, Ignacio Andres, (2011) *Mecánica de Fluidos Cuestiones Conceptuales* ed.

UPV

RECOMENDADO

- MOTT, Robert L. (2013) *Mecánica de Fluidos*, 6ta edición, Ed. Pearson,
- UGARTE PALACIN F. (1990) *Mecánica de los Fluidos* Ed. SAN MARCOS,

IX. HORARIO DE CLASES

Mañana

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07:30-08:15		MECANICA DE FLUIDOS V-B			
08:15-09:00					
09:00-09:45	MECANICA DE FLUIDOS V-B				
09:45-10:30					
10:30-11:15	MECANICA DE FLUIDOS V-A	MECANICA DE FLUIDOS V-A			
11:15-12:00					
12:00-12:45					

Juliaca, Setiembre del 2019

Ing. Mirian SUCA CONDORI
DOCENTE

Ing. Pablo Cesar CONDORI CUTIPA
DOCENTE

VºBº DECANO DE FACULTAD

VºBº DIRECTOR DE ESCUELA PROFESIONAL