



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC0505 MECÁNICA DE FLUIDOS
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3 créditos, horas: 5 (1 Teórica, 2 Práctica, 2 Taller)
Categorización	:	Tópicos de ingeniería
3. Docentes:	:	Ing. Reuter A. Aliaga Díaz
4. Libro de texto, título, autor y año.		
1. Shames “Mecánica de Fluidos”; Mc. Graw Hill Ny		
2. N.B Weber “Mecánica de Fluidos para Ingenieros”. Ediciones URMO; Barcelona		
Otros materiales suplementarios:		
Ref. en la web: http://www.asce.org http://www.usace.org		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	<p>Mostrar una asignatura teórico-práctico-experimental que define los Principios Fundamentales de la mecánica de los fluidos y los métodos de aplicación de éstos a tuberías a presión.</p> <p>El fluido como medio continuo. Distribución de presiones en un fluido y un flujo. Movimientos relativos, flotación. Tipos de movimiento y regímenes. Relaciones integrales para volumen de control. Relaciones diferenciales para una partícula fluida. Análisis dimensional y semejanza. El Teorema de Transporte de Reynolds. Flujo viscoso en conductos a presión, tuberías tipos, seriadas, paralelas, en circuito abierto y cerrado. Reología, flujos industriales newtonianos y no newtonianos en uno, dos o más fases. Flujo alrededor de cuerpos / Flujo potencial y mecánica de fluidos computacional Turbomaquinas, Fenómenos transitorios. Aplicaciones con computadora uso del programa Fluent, Ansys y software libre.</p>	
b.	Requisito	: IC0405
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificará el carácter científico experimental de la mecánica de fluidos y valora el rigor y objetividad de la disciplina. • Operará con ecuaciones, herramientas matemáticas básicas . • Analizará las leyes fundamentales de la mecánica de los fluidos y las aplica a situaciones problemáticas específicas con rigurosidad • 	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	<p>C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas.</p> <p>C4. Aplica los conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas e ingeniería para resolver problemas de ingeniería civil.</p> <p>C8. Reconoce la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los avances de la profesión y la tecnología</p>	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS Y ESTÁTICA DE FLUIDOS.

1. Notas preliminares – concepto de fluido – dimensiones y unidades (SI).
Propiedades físicas y termodinámicas de un fluido Tensión superficial-
Capilaridad- Viscosidad- Notas preliminares sobre los laboratorios.
2. Ecuación de Euler: Fuerzas que actúan en fluido. - Aplicación a la medida de
presiones Manométrica-Precisiones sobre el Taller N° 1.
3. Fuerzas hidrostáticas sobre superficies planas, Fuerza hidrostática sobre superficie
curvas. Ejemplos de aplicación

Taller N° 1

UNIDAD II: CINEMÁTICA DE FLUIDOS.

4. Flotación y estabilidad-Equilibrio del movimiento-Cinemática de los fluidos-
Campos de flujo-Campos vectoriales de velocidad, aceleración y rotacional

Práctica Calificada N°1

Taller N° 2

UNIDAD III: DINÁMICA DE FLUIDOS.

5. Clasificación de los flujos y métodos para describir los mismos – Leyes básica-
Teorema del transporte de Reynolds – Conservación de la masa.

Taller N° 3.

6. Conservación de la cantidad de movimiento- Ecuación de energía.

Taller N° 4

7. Pérdidas de energía - Gráficos de la interpretación de la ecuación de Bernoulli
Sustentación de Laboratorios.

8. Orificios y compuertas – Ecuación general de los orificios – Coeficientes –
Pérdidas de energía – Formas de descargas de los orificios – Compuertas.

Práctica Calificada N° 2.

9. **Examen parcial.**

10. Otros dispositivos de medición – Tubo de pitot- Venturímetro – Contómetros
Microcorrientes.

Taller N° 5 Visita Técnica Guiada.

11. Análisis dimensional y semejanza- Principios de homogeneidad dimensional-
Teorema PI-Modelos hidráulicos.

Laboratorio N° 6.

12. Flujo viscoso en conducto – Tipos de conductos: conducto hidráulicamente liso e
hidráulicamente rugoso- Flujos en conductos no circulares.

Práctica calificada

Laboratorio N° 7.

13. Pérdidas de energía por fricción y localizadas – Sistemas de tuberías – Series y
Paralelo.

Laboratorio N° 8

14. Criterios de sobrepresión y subpresión: Golpe de Ariete. Cavitación y otros
fenómenos transitorios.

Taller N° 9

15. Flujo en canales- Aspectos generales – Ecuaciones más usadas – Casos y
características.

16. **Examen final**

17. **Examen Sustitutorio**