



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)

Gestión: 2023

**Programa Analítico  
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

**1. Datos Generales:**

<b>Unidad de Formación:</b>	MECÁNICA DE FLUÍDOS	<b>Código SISS:</b> 2018135
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	OBLIGATORIA	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	QUINTO SEMESTRE	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 HORAS SEMESTRE	<b>Créditos académicos:</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	FÍSICA BÁSICA II (2006019)	

**2. Contenidos Mínimos:**

<b>Unidad Didáctica 1:</b> PROPIEDADES DE LOS FLUÍDOS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definición de fluido.</li><li>- Unidades de fuerza y masa.</li><li>- Viscosidad.</li><li>- Presión, densidad, densidad relativa volumen específico, peso específico.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 2:</b> ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Presión en un punto.</li><li>- Variaciones de la presión en un fluido en reposo.</li><li>- Manómetros.</li><li>- Fuerzas sobre superficies planas.</li><li>- Fuerzas sobre superficies curvas.</li><li>- Empuje o fuerza de flotación.</li><li>- Equilibrio relativo.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 3:</b> CONCEPTOS Y ECUACIONES FUNDAMENTALES DEL MOVIMIENTO	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definiciones.</li><li>- Ecuación de continuidad.</li><li>- Ecuación de movimiento de Euler.</li><li>- Teorema de Bernoulli.</li><li>- Ecuación de la cantidad de movimiento.</li><li>- Aplicaciones.</li></ul>



<b>Unidad Didáctica 4:</b> EFECTO DE VISCOSIDAD	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Flujo laminar incompresible a régimen permanente entre placas paralelas</li><li>- Flujo laminar en tubos circulares y anillos.</li><li>- Número de Reynolds.</li><li>- Resistencia sobre cuerpos sumergidos.</li><li>- Resistencia al flujo turbulento en conductos abiertos y cerrados.</li><li>- Flujo permanente e incompresible a través de tuberías simples.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 5:</b> FLUJO COMPRESIBLE	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciones para un gas ideal.</li><li>- Velocidad de una onda sonora y número de Mach.</li><li>- Flujo isoentrópico.</li><li>- Ondas de choque.</li><li>- Líneas de Fanno y Rayleigh.</li><li>- Flujo adiabático en conductos.</li><li>- Flujo sin rozamiento en transferencia de calor.</li><li>- Flujo isotérmico en tuberías.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 6:</b> MEDICIONES EN FLUJOS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medición de velocidad.</li><li>- Medidores de caudal: orificio en un depósito.</li><li>- Tubo de Venturi, boquilla de aforo y vertederos.</li><li>- Medición de presión.</li><li>- Medición de viscosidad.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 7:</b> FLUJO PERMANENTE EN CONDUCTOS CERRADOS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Líneas de alturas motriz y de nivel energético.</li><li>- El sifón.</li><li>- Tuberías en series.</li><li>- Tuberías en paralelo.</li><li>- Tuberías ramificadas.</li><li>- Redes de tuberías.</li><li>- Envejecimiento de las tubería.</li></ul>

### 3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Mecánica de fluidos, Victor L. Streeter.
2. Mecánica de fluidos, Irving Shames.
3. Mecánica de fluidos, R. W. Fox.
4. Mecánica de fluidos con Aplicaciones en ingeniería, Joseph B. Franzini.
5. Hidráulica de la tubería, Juan Saldarriaga.