

# PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

## Programa de la Materia

### Tema 1. Consideraciones básicas

Introducción. Dimensiones, unidades y cantidades físicas. Propiedades de los fluidos.

### Tema 2. Hidrostática

Presión. Ecuación general de la hidrostática. Fuerzas sobre superficies sumergidas. Flotación. Recipientes en movimiento.

### Tema 3. Introducción a la dinámica de fluidos

Descripción de los movimientos de fluidos. Clasificación de los flujos de fluidos. Ecuación fundamental de la hidrodinámica o ecuación de Bernoulli.

### Tema 4. Formas diferenciales e integrales de las leyes fundamentales

Sistema y volumen de control. Ecuación de continuidad o conservación de la masa. Ecuación del momentum o conservación de la cantidad de movimiento. Ecuación de la energía.

### Tema 5. Análisis dimensional y semejanza

Objetivo del análisis dimensional. Teorema Pi de Buckingham. Significado físico de algunos parámetros adimensionales. Similitud y ensayo de modelos.

### Tema 6. Flujos internos

Capa límite. Régimen laminar y turbulento. Resistencia de superficie o pérdidas primarias. Resistencia de forma o pérdidas secundarias.

### Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías

Sistemas de distribución de agua. Pérdidas en sistemas de tuberías. Análisis de redes de tubos.

### Tema 8. Flujos externos

Arrastre. Sustentación.

### Tema 9. Canales abiertos

Flujo en canal abierto. Energía en canal abierto. Momentum en canal abierto.

### Tema 10. Flujo compresible

Numero de Mach. Flujo isentrópico. Ondas de choque.

## Bibliografía

1. Claudio Mataix. *Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas*. HARLA México, segunda edición 1982.
2. Merle C. Potter y David C. Wiggert. *Mecánica de Fluidos*. Pearson Education, segunda edición 1998.
3. Yunus Çengel y John Cimbala. *Mecánica de Fluidos, Fundamentos y Aplicaciones*. McGraw Hill, primera edición, 2006.
4. Robert W. Fox y Alan T McDonald. *Introducción a la Mecánica de Fluidos*. McGraw Hill, segunda edición 1995.
5. Frank M. White. *Mecánica de Fluidos*. Mc Graw Hill. Quinta Edición 2004.
6. Victor L. Streeter, E. Benjamín Wylie y Keith W. Bedford. *Mecánica de Fluidos*. McGraw Hill, novena edición 1999.
7. <http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/djean/>
8. <http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/paniagua/Fisica20/Fluidos/EstaticaFluidos/EstaticaFluidos.htm>

## Evaluaciones

- Tres pruebas cortas, tres parciales y un pequeño proyecto, según plan de evaluaciones.
- Un examen diferido, en donde se evalúa la materia del parcial perdido, que solo podrá presentarse en caso de una ausencia plenamente justificada.
- Un examen recuperativo, en donde se evalúa toda la materia, que sustituye la peor nota o una ausencia injustificada, y puede ser presentado por cualquier estudiante que lo desee.
- Los exámenes serán siempre en hora de clase.
- Las pruebas cortas serán sólo de teoría a libro cerrado y los parciales constarán de problemas a libro abierto (solo formulario, guías de clase y libros, prohibido utilizar hojas escritas a mano).
- La nota final será la obtenida de las pruebas cortas, parciales y proyecto según el porcentaje estipulado en el plan de evaluación.
- Asistencia obligatoria. Con más de 25% de inasistencias (8 inasistencias) se reprueba la materia.

## Plan de Evaluaciones

CONTENIDO A EVALUAR	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)	FECHA	SEMANA
<b>Tema 1.</b> Consideraciones básicas	<b>Prueba corta</b> de conocimientos teóricos.	5%	27/04 al 01/05	<b>3</b>
<b>Tema 2.</b> Estática de Fluidos	<b>Primera evaluación parcial</b> de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	20%	18 al 22 de mayo de 2009	<b>6</b>
<b>Tema 3.</b> Introducción a la dinámica de fluidos	<b>Prueba corta</b> de conocimientos teóricos.	5%	08/06 al 12/06	<b>9</b>
<b>Tema 4.</b> Formas diferenciales e integrales de las leyes fundamentales	<b>Segunda evaluación parcial</b> de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	25%	29 de junio al 03 de julio de 2009	<b>12</b>
<b>Tema 5.</b> Análisis dimensional y semejanza	<b>Prueba corta</b> de conocimientos teóricos.	5%	07/09 al 11/09	<b>16</b>
<b>Tema 6.</b> Flujos internos	<b>Tercera evaluación parcial</b> de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	20%	21 al 25 de septiembre de 2009	<b>18</b>
<b>Tema 7.</b> Flujo en sistemas de tuberías	<b>Proyecto.</b> Proyecto corto relacionado con el contenido a evaluar	20%	21 al 25 de septiembre de 2009	<b>18</b>
Materia diferida	<b>Evaluación diferida</b> de evaluación perdida con causas justificadas de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	Sustituye nota de evaluación perdida (sólo parciales)	21 al 25 de septiembre de 2009	<b>18</b>
Toda la materia	<b>Evaluación recuperativa</b> (opcional) de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	Sustituye nota de evaluación que desee recuperar (sólo parciales)	21 al 25 de septiembre de 2009	<b>18</b>

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 PLAN DE EVALUACIÓN DEL SEMESTRE: A-2009  
 FECHA DE APROBACIÓN DEL PLAN: Abril de 2009

ESCUELA: Ingeniería Mecánica

DEPARTAMENTO: Ciencias Térmicas

ASIGNATURA: Mecánica de Fluidos

SECCIÓN: 01 y 02

PROFESOR: Carlos RAMÍREZ y Jean F. DULHOSTE

CONTENIDO A EVALUAR	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)	FECHA	SEMANA
Tema 1. Consideraciones básicas Tema 2. Estática de Fluidos	<b>Primera evaluación parcial</b> de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	<b>25%</b>	<b>18 al 22 de mayo de 2009</b>	<b>6</b>
Tema 3. Introducción a la dinámica de fluidos Tema 4. Formas diferenciales e integrales de las leyes fundamentales	<b>Segunda evaluación parcial</b> de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	<b>30%</b>	<b>29 de junio al 03 de julio de 2009</b>	<b>12</b>
Tema 5. Análisis dimensional y semejanza Tema 6. Flujos internos Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	<b>Tercera evaluación parcial</b> de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	<b>25%</b>	<b>21 al 25 de septiembre de 2009</b>	<b>18</b>
Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	<b>Proyecto.</b> Proyecto corto de instalaciones de agua.	<b>20%</b>	<b>21 al 25 de septiembre de 2009</b>	<b>18</b>
Materia diferida	<b>Evaluación diferida</b> de evaluación perdida con causas justificadas de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	Sustituye nota de evaluación perdida	<b>21 al 25 de septiembre de 2009</b>	<b>18</b>
Toda la materia	<b>Evaluación recuperativa</b> (opcional) de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	Sustituye nota de evaluación que desee recuperar	<b>21 al 25 de septiembre de 2009</b>	<b>18</b>