

# MECÁNICA DE FLUIDOS

## 1. Programa de la Materia

### Tema 1. Consideraciones básicas

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

### Tema 2. Estática de Fluidos

Presión. Ecuación fundamental 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

Semejanza de modelos. Números Pi: Euler, Froude, Reynolds, Mach, Weber

### 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.

## 2. Bibliografía

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

## 3. Evaluaciones

Tres parciales y un pequeño proyecto, según plan de evaluaciones anexo.

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.

Estos constan de parte teórica a libro cerrado y problemas a libro abierto (solo formulario, guía de clase y libros, prohibido utilizar hojas escritas a mano).

La nota final será la obtenida de los 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.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
 FACULTAD DE INGENIERIA  
 PLAN DE EVALUACIÓN DEL SEMESTRE: B - 2008  
 FECHA DE APROBACIÓN DEL PLAN: Octubre de 2008

ESCUELA: Ingeniería Mecánica

DEPARTAMENTO: Ciencias Térmicas

ASIGNATURA: Mecánica de Fluidos

SECCIÓN: 01 y 02

PROFESORES: Jean Francois DULHOSTE y Por Asignar

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>1 al 5 de diciembre de 2008</b>	<b>7</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>26 al 30 de enero 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>24 al 27 de febrero de 2009</b>	<b>16</b>
Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	<b>Proyecto.</b> Proyecto corto de instalaciones de agua.	<b>20%</b>	<b>24 al 27 de febrero de 2009</b>	<b>16</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>24 al 27 de febrero de 2009</b>	<b>16</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>24 al 27 de febrero de 2009</b>	<b>16</b>