

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.

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: A - 2008
 FECHA DE APROBACIÓN DEL PLAN: Abril de 2008

ESCUELA: Ingeniería Mecánica

DEPARTAMENTO: Ciencias Térmicas

ASIGNATURA: Mecánica de Fluidos

SECCIÓN: 01 y 02

PROFESORES: Rafael SANTOS y Jean Francois DULHOSTE

CONTENIDO A EVALUAR	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)	FECHA	SEMANA
Tema 1. Consideraciones básicas Tema 2. Estática de Fluidos	Primera evaluación parcial de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	25%	9 al 13 de junio de 2008	7
Tema 3. Introducción a la dinámica de fluidos Tema 4. Formas diferenciales e integrales de las leyes fundamentales	Segunda evaluación parcial de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	30%	14 al 18 de julio de 2008	12
Tema 5. Análisis dimensional y semejanza Tema 6. Flujos internos Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	Tercera evaluación parcial de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	25%	22 al 26 de septiembre de 2008	16
Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	Proyecto. Proyecto corto de instalaciones de agua.	20%	22 al 26 de septiembre de 2008	16
Materia diferida.	Evaluación diferida de evaluación perdida con causas justificadas de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	Sustituye nota de evaluación perdida.	22 al 26 de septiembre de 2008	16
Toda la materia	Evaluación recuperativa (opcional) de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	Sustituye nota de evaluación que desee recuperar	22 al 26 de septiembre de 2008	16