

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
Tema 1. Consideraciones básicas	Prueba corta de conocimientos teóricos.	5%	27/04 al 01/05	3
Tema 2. Estática de Fluidos	Primera evaluación parcial de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	20%	18 al 22 de mayo de 2009	6
Tema 3. Introducción a la dinámica de fluidos	Prueba corta de conocimientos teóricos.	5%	08/06 al 12/06	9
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.	25%	29 de junio al 03 de julio de 2009	12
Tema 5. Análisis dimensional y semejanza	Prueba corta de conocimientos teóricos.	5%	07/09 al 11/09	16
Tema 6. Flujos internos	Tercera evaluación parcial de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	20%	21 al 25 de septiembre de 2009	18
Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías				
Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	Proyecto. Proyecto corto relacionado con el contenido a evaluar	20%	21 al 25 de septiembre de 2009	18
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 (sólo parciales)	21 al 25 de septiembre de 2009	18
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 (sólo parciales)	21 al 25 de septiembre de 2009	18

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	Primera evaluación parcial de resolución de problemas prácticos de interpretación y aplicación de conocimientos teóricos.	25%	18 al 22 de mayo de 2009	6
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%	29 de junio al 03 de julio de 2009	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%	21 al 25 de septiembre de 2009	18
Tema 7. Flujo en sistemas de tuberías	Proyecto. Proyecto corto de instalaciones de agua.	20%	21 al 25 de septiembre de 2009	18
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	21 al 25 de septiembre de 2009	18
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	21 al 25 de septiembre de 2009	18