

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122089	MECANICA DE FLUIDOS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. IV-V	
H.PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Definir, interpretar y aplicar las propiedades de transporte, fuerzas de superficie y volumen, números adimensionales y regímenes de flujo en sistemas de flujo isotérmico.
2. Representar y encontrar analítica y numéricamente perfiles de velocidad aplicando balances de fuerzas.
3. Calcular esfuerzos debido a campos de flujo alrededor de objetos.
4. Desarrollar balances macroscópicos y calcular la caída de presión en sistemas de flujo isotérmico.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Conceptos fundamentales.
 - 1.1. Propiedades de fluidos.
 - 1.2. Hipótesis del continuo.
 - 1.3. Fluidos newtonianos y no newtonianos.
2. Hidrostática.
 - 2.1. Balance de fuerzas. Fuerzas de volumen.
 - 2.2. Manometría.
 - 2.3. Principio de Arquímedes y fuerza de flotación.
3. Ecuaciones de balance diferencial en procesos isotérmicos.
 - 3.1. Balances de coraza. Fuerzas de superficie.
4. Deducción de las ecuaciones de variación.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122089

MECANICA DE FLUIDOS

- 4.1. Condiciones iniciales y a la frontera.
- 4.2. Adimensionalización de las ecuaciones de variación.
5. Transferencia de momento en régimen transitorio.
 - 5.1. Soluciones analíticas.
 - 5.2. Soluciones numéricas.
6. Análisis dimensional.
 - 6.1. Teorema pi.
 - 6.2. Principios de escalamiento y desarrollo de correlaciones.
7. Flujo turbulento, flujo potencial y capa límite.
 - 7.1. Caracterización del flujo turbulento.
 - 7.2. Definición del flujo potencial.
 - 7.3. Definición de la capa límite.
8. Balances globales en procesos isotérmicos.
 - 8.1. Factores de fricción y correlaciones.
 - 8.2. Ecuación de Bernoulli.
 - 8.3. Flujo estacionario de fluidos incompresibles en ductos y tubos.
 - 8.4. Flujo en redes.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos se empleará principalmente la clase magistral.

Para desarrollar la aplicación e interpretación se empleará principalmente el taller de solución de problemas y un proyecto de modelado apoyado por herramientas computacionales.

Para reforzar conceptos básicos y desarrollar la capacidad de redacción se recurrirá a las lecturas dirigidas y elaboración de reportes.

Para desarrollar las habilidades de cálculo numérico en todos los temas se realizará un taller de aplicación de códigos de cómputo en dinámica de fluidos.

Al presentar su trabajo para evaluación, es muy importante que los alumnos proporcionen interpretaciones correctas de los resultados, tratando de descubrir implicaciones y conclusiones que pudieran tener un uso práctico.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122089

MECANICA DE FLUIDOS

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- La evaluación global consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento, tareas, un proyecto trimestral y a juicio del profesor, una evaluación terminal.
- Tareas
- Proyecto trimestral, el cual incluye un reporte escrito y presentación o defensa de los resultados ante el grupo en la última semana de clases.
- Los factores de ponderación serán determinados por el profesor del curso.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación deberá ser global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird R. B., Stewart W. E., Lightfoot E. N., Transport Phenomena, 2nd. ed., John Wiley & Sons Inc, New York. 2006.
2. Brodkey, R. S., Hershey, H.C., Transport Phenomena: A Unified Approach, Brodkey Publishing, Columbus, Oh. 2003.
3. Fox, R, McDonald, A.T., Pritchard, P.J., Introduction to Fluid Mechanics, 7th ed., John Wiley & Sons, New York. 2008.
4. Mataix, C., Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas, 2da ed., Alfaomega Grupo Editor, México. 2005.
5. Streeter V., Mecánica de Fluidos, 9a ed., McGraw Hill, México. 2000.
6. Welty J. R., Wicks C. E., Wilson R. E. & Rorrer G., Wilson, R.E., Fundamentals of momentum, Heat and Mass transfer, 5th ed., John Wiley & Sons Inc., New York. 2007.
7. White, F.M., Mecánica de Fluidos, 6a ed. McGraw Hill, México. 2008.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331
EL SECRETARIO DEL COLEGIO