



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDROLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2122194	HIDRAULICA BASICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 2.0			V	
	2130040			

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Aplicar los conceptos y metodologías para resolver problemas básicos de la hidráulica.
- Plantear las bases para el diseño de modelos físicos.
- Comprender los fundamentos de la hidrometría.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Hidrostática
 - 1.1. Ecuaciones fundamentales
 - 1.2. Medición de la presión hidrostática
 - 1.3. Empuje hidrostático en superficies planas y curvas
 - 1.4. Principio de Arquímedes
 - 1.5. Flotación
 - 1.6. Capilaridad
2. Cinemática de los líquidos
 - 2.1. Los campos de un flujo
 - 2.2. Campos vectoriales de velocidad, aceleración y rotacional
 - 2.3. Clasificación de los flujos
 - 2.4. Métodos para la descripción de un flujo
 - 2.5. Línea de corriente, trayectoria y tubo de flujo
 - 2.6. Gasto o caudal
 - 2.7. Función de corriente
3. Ecuaciones fundamentales de la hidráulica



CLAVE 2122194

HIDRAULICA BASICA

- 3.1. Aspectos básicos
- 3.2. Ecuación de continuidad
- 3.3. Ecuación de energía
- 3.4. Ecuación de la cantidad de movimiento

4. Análisis dimensional y leyes de similitud
 - 4.1. Análisis dimensional
 - 4.2. Similitud geométrica
 - 4.3. Similitud cinemática
 - 4.4. Similitud dinámica
 - 4.5. Números adimensionales
 - 4.6. Modelos físicos

5. Orificios y compuertas
 - 5.1. Ecuación de Torricelli
 - 5.2. Coeficientes de velocidad, contracción y gasto
 - 5.3. Pérdidas de energía
 - 5.4. Funcionamiento hidráulico en función de la geometría, carga hidráulica, gasto y descarga
 - 5.5. Orificios de pared gruesa
 - 5.6. Compuertas

6. Elementos de aforo
 - 6.1. Vertedores de pared delgada
 - 6.2. Vertedores de pared gruesa
 - 6.3. Tubo de Pitot y Prandtl
 - 6.4. Placa orificio
 - 6.5. Tubo de Venturi

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos y métodos de la hidráulica básica se empleará principalmente la clase magistral, complementada con sesiones de taller.

Se promoverá la discusión sobre aspectos particulares de las metodologías aprendidas, procurando en lo posible asociar su aplicación con algún tema relacionado con la hidrología que sea de interés internacional, nacional, regional o local.

Con la finalidad de reforzar el aprendizaje se procurará que el alumno realice tareas periódicas, que podrán incluir el uso de modelos físicos y de tecnologías de la información, entre otras.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122194

HIDRAULICA BASICA

Se llevarán a cabo al menos seis prácticas de laboratorio. En estas actividades el alumno aplicará los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas por medio de la utilización del equipo de laboratorio que estará a su disposición, cuya operación será supervisada por el profesor asignado.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación global:

- Consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento.
- Los alumnos presentarán, ya sea por equipo o de manera individual, según lo defina el profesor, un reporte con las actividades desarrolladas en las prácticas de laboratorio.
- El profesor establecerá los factores de ponderación al principio del trimestre y los comunicará a los alumnos.

Evaluación de recuperación:

- La evaluación de recuperación podrá ser global o complementaria a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Giles, Ranald V. (1991). Mecánica de los fluidos e hidráulica. Editorial McGraw-Hill, 2a edición. México.
2. King, Horace Williams. (1985). Manual de hidráulica. Editorial Limusa. México.
3. King, Horace Williams; Wisler, Chester O.; Woodburn, James G. (1980). Hidráulica. Editorial Trillas. México.
4. López Andrés, Lázaro. (1999). Problemas de hidráulica. Universidad de Alicante, Serie Textos Docentes. España.
5. López Andrés, Lázaro. (1997). Manual de hidráulica. Universidad de Alicante. España.
6. Mataix, Claudio. (1992). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. Editorial Harla. México.
7. Silvestre, Paschoal. (1983). Fundamentos de hidráulica general. Editorial Limusa. México.
8. Simon, Andrew L. (1994). Hidráulica práctica. Editorial Limusa. México.
9. Sotelo Ávila, Gilberto. (1979). Hidráulica general. Volumen 1. Editorial




UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDROLOGICA		4/ 4
CLAVE 2122194	HIDRAULICA BASICA	


Limusa. México.

10. Streeter, V. L.; Wylie, E.B. (1988). Mecánica de los fluidos. Ed. McGraw-Hill, 8a edición. México
11. Trueba Coronel, Samuel. (1986). Hidráulica. Editorial CECSA. México.
12. White, Frank M. (1988). Mecánica de fluidos. Editorial McGraw-Hill. México.
13. Wolansky, William D. (1988). Modern hydraulics: the basics at work. Editado por Amalgam Pub. Co. Y Merrill Pub.Co., Merrill's Series in Mechanical y Civil Technology. Estados Unidos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360


EL SECRETARIO DEL COLEGIO