

Contenidos mínimos

Nombre de la materia	Laboratorio de mecánica de fluidos
Clave	Por asignar
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Mecánica de fluidos
Propósito	Reconoce y aplica las propiedades de los fluidos y las ecuaciones fundamentales de la hidráulica en cuestiones prácticas.
Competencias a desarrollar	<p>B1 Emplea la abstracción, el análisis, la síntesis y la creatividad en la solución de problemas y realización de proyectos.</p> <p>B2 Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p>B4 Utiliza la comunicación oral y escrita de manera eficaz y eficiente en español y en un segundo idioma.</p> <p>B9 Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>G2 Demuestra conocimientos en las áreas de: química, física, matemáticas y fisicoquímica indispensable para el ejercicio de su profesión.</p> <p>G4 Aplica sus habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en beneficio de ejercicio profesional.</p> <p>G5 Demuestra su capacidad para trabajar en forma autónoma, orientado a resultados, con toma de decisiones, uso de negociación y liderazgo cimentándose en sus habilidades intra e interpersonales.</p>
Resumen de contenidos	<p>1. Propiedades de los fluidos</p> <p>Objetivo: Determinar las propiedades (densidad, gravedad específica, viscosidad, etc.) de diferentes los fluidos a temperatura ambiente y a presión manométrica del lugar.</p> <p>2. Calibración de un manómetro tipo Bourdón</p> <p>Objetivo: Calibrar un medidor de presión (manómetro), tipo Bourdón mediante un calibrador de peso muerto.</p> <p>3. Uso de manómetros de mercurio.</p> <p>Objetivo: Utilizar agua sobre un manómetro de mercurio tipo U, para determinar la presión en un punto. Comparar la lectura de presión de manómetro tipo U con la del manómetro tipo Bourdón corregida.</p> <p>4. Principio de Pascal</p> <p>Objetivo: Verificar mediante la experimentación y observación el principio de Pascal.</p> <p>5. Principio de Arquímedes</p> <p>Objetivo: Objetivo: Verificar mediante la experimentación y</p>

observación el principio de Arquímedes.

6. Empuje sobre una superficie plana rectangular.

Objetivo: Determinar la presión del centro de presiones sobre una superficie rectangular inmersa en un líquido.

7. Número de Reynolds (clasificación de flujos)

Objetivo: Reproducir los clásicos experimentos llevados a cabo por el profesor Osborne Reynolds, con el fin de observar el comportamiento de un flujo laminar, de transición y turbulento.

8. Principio de Bernoulli

Objetivo: Demostrar los cambios de energía, que tienen lugar en un fluido bajo presión, a través de un conducto que tiene una sección transversal variable.

9. Determinación de velocidad del flujo en un canal.

Objetivo: Estudiar y comprender los principios de los medidores de velocidad y las variaciones de velocidad en un flujo específico.

10. Flujo a través de un orificio

Objetivo: Verificar el funcionamiento de los diferentes tipo de orificio que tienen y determinar el caudal en función de la carga sobre este.

11. Flujo a través de una compuerta

Objetivo: Verificar el funcionamiento de los dispositivos de medición y control de flujo (compuertas).

12. Flujo a través de un vertedor

Objetivo: determinar el caudal a través de cada uno de los diferentes dispositivos de medición (vertedores rectangular, con contracción laterales, triangular, de pared gruesa y delgada).

Metodología de la enseñanza

Modelos a escala de canales, orificios, compuertas, vertedores, así como banco hidráulico para propiedades de los fluidos e hidrostática.

Evaluación de la materia

Bitácora con los contenidos siguientes por práctica:

Prerequisito	20 %
Desarrollo	20 %
Reporte	20 %
Conclusiones	<u>20 %</u>
	100 %

Referencia bibliográfica

Potter Merle C. Wiggert David C. **2002**. Mecánica de fluidos. 2ª. Edición. Editorial Prentice Hall.

Mott Robert L. **Año 2006**. Mecánica de fluidos aplicada. 4ª. Edición. Editorial Prentice Hall.

Giles Ronald V. Evett Jack B. **1996**. Mecánica de fluidos e hidráulica.

3ª. Edición. Editorial Mc Graw Hill.

Sotelo Avila G. **Año 2000.** Hidráulica general. Vol. 1. Editorial Limusa.

White Frank M. **Año.** Mecánica de fluidos. Editorial Mc Graw Hill.

Streeter V. L. Wylie E. B. Bedford Keith W. **Año 2004.** Mecánica de fluidos. 9ª. Edición. Editorial Mc Graw Hill.

Sánchez Bribiesca J. L. Carmona Paredes R. **Año 2000.** Fundamentos de mecánica de fluidos para ingenieros hidráulicos. Instituto de Ingeniería de la UNAM

Munson Bruce R. Young Donald F. Okiishi Theodore H. Fundamentos de mecánica de fluidos. 1ª. Edición. Editorial Limusa