



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: HIDRÁULICA I</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero de Minas y Metalurgista
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	502
	Semestre:	5
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesional
	Eje en currícula:	Ciencias de la ingeniería
	Total de horas por semana:	7
	Teoría: Presencial o Virtual	5
	Laboratorio o Taller:	2
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	7
	Total de horas semestre (x 16 sem):	112
Fecha de actualización:	Octubre 2022	
Prerrequisito (s):	Estática	

PROPÓSITO DEL CURSO:

Preparar alumnos de las ingenierías: civil, geología, minas y topografía en el área de la mecánica de fluidos dándoles a conocer los principios fundamentales para el análisis, aplicación y solución de situaciones hidráulicas reales.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>Competencias básicas:</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Aplica las herramientas teóricas proporcionadas en clase para la solución</p>	<p>1. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS</p> <p>1.1. Definición de un fluido</p> <p>1.2. Presión, densidad, peso específico y temperatura</p> <p>1.3. Ley de viscosidad de Newton</p> <p>1.4. Compresibilidad</p> <p>1.5. Tensión superficial y capilaridad</p>	<p>Ejemplifica las principales propiedades de los fluidos que inciden en la estática y el flujo de fluidos usando la noción de leyes y teorías aplicables.</p>	<p>Exposición frente a grupo, resolución de problemas, prácticas de laboratorio.</p>	<p>1. Exámenes escritos.</p> <p>2. Exposiciones y/o resolución de problemas.</p>

<p>de problemas hidráulicos planteados.</p> <p>Comunicación Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p>Competencias profesionales:</p> <p>Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de la hidráulica para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p>	<p>2. HIDROSTÁTICA 2.1. Ecuaciones fundamentales 2.2. Unidades y escalas de medida de la presión 2.3. Dispositivos para la medición -- de presiones hidrostáticas 2.4. Empuje hidrostático sobre superficies planas 2.5. Empuje hidrostático sobre superficies curvas 2.6. Principio de Arquímedes</p>	<p>Comprueba que el peso específico es la propiedad del fluido más importante en el estudio de la estática de los fluidos utilizando los dispositivos de medición de presiones hidrostáticas.</p>	<p>3. Elaboración de ensayos y prácticas de laboratorio</p>
	<p>3. CINEMÁTICA DE LOS FLUIDOS 3.1. Clasificación de los flujos 3.2. Líneas de corriente, trayectoria y tubo de flujo 3.3. Concepto de gasto 3.4. Principio de la conservación de la masa. 3.5. Ecuación de continuidad 3.6. Ecuación de la energía 3.7. Ecuación de la cantidad de movimiento 3.8. Cavitación 3.9. Dispositivos aforadores en Tuberías</p>	<p>Distingue los principios fundamentales que se aplican al flujo de líquidos formulados en la cinemática de los fluidos.</p>	
	<p>4. ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA 4.1. Semejanza Geométrica 4.2. Semejanza dinámica 4.3. Semejanza cinemática</p>	<p>Distingue la técnica para la solución de problemas hidráulicos mediante relaciones matemáticas de las dimensiones y modelos.</p>	
	<p>5. RESISTENCIA AL FLUJO EN CONDUCTO A PRESIÓN 5.1. Aspectos y conceptos generales 5.2. Fórmula de Darcy-Weisbach 5.3. Investigaciones experimentales y sus formulas 5.4. Pérdidas locales</p>	<p>Aplica el principio de energía en la solución de problemas prácticos de flujo permanente y flujos reales en tuberías.</p>	
	<p>6. ANÁLISIS DE SISTEMAS DE TUBOS 6.1. Conductos sencillos. 6.2. Sistemas de tubos en paralelo 6.3. Sistemas de tubos en serie 6.4. Sistemas de redes abiertas 6.5. Sistemas de redes cerradas</p>	<p>Identifica los diferentes sistemas de tubería que distribuyen el agua en las ciudades o grandes plantas industriales para su análisis y resolución.</p>	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sotelo, A. (1982). Hidráulica General. México. Limusa. 2. Streeter, V. (1999). Mecánica de los fluidos. (9na. ed.). México. McGraw-Hill. 3. Mataix, C. (2005). Mecánica de fluidos y maquinas hidráulicas. (2da. Ed.). México. AlfaOmega. 4. Giles, R. (1994). Mecánica de los fluidos e hidráulica. (3a. ed.). España. McGraw Hill. 5. King, H. (1982). Hidráulica. México. Trillas. 6. Roussell, G. (1982). Hidráulica. México. CECSA. 7. Schlang, A. (1966). Hidráulica. México. Limusa. 8. Frazini, J. (1999). Mecánica de fluidos con aplicaciones en ingeniería. (9ª ed.). España. McGraw Hill-Interamericana. 9. Mott, R. (1996). Mecánica de fluidos aplicada. (4ª ed.). México. Prentice Hall. 10. Bertin, J. (1986). Mecánica de fluidos para ingenieros. México. Prentice Hall. 	<p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes 70% • Prácticas de laboratorio 20% • Resolución de Problemas 10% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes 70% • Prácticas de laboratorio 20% • Resolución de Problemas 10% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes 70% • Prácticas de laboratorio 20% • Resolución de Problemas 10% <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%. Nota: Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 6.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS																	
2. HIDROSTÁTICA																	
3. CINEMÁTICA DE LOS FLUIDOS																	
4. ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA																	
5. RESISTENCIA AL FLUJO EN CONDUCTO A PRESIÓN																	
6. ANÁLISIS DE SISTEMAS DE TUBOS																	