

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">MECÁNICA DE FLUIDOS</p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Maestría en Ingeniería en Hidrología
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria de tronco común
	Clave de la materia:	MIH2
	Semestre:	1
	Área en plan de estudios (B, P y E)	B y E
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	
	<i>Prácticas:</i>	1
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem):	96
	Fecha de actualización:	Febrero de 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno	
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:		
<p>El curso proporciona al alumno el estudio avanzado de los fluidos y la aplicación de las ecuaciones generales de conservación, que fundamentan los principios básicos, así como el análisis de los flujos superficial y subterránea del agua, Proporciona adicionalmente los fundamentos matemáticos y herramientas necesarias para explicar, evaluar procesos y mecanismos; que les permitan tener las bases diseñar equipos y estructuras que trabajan con aguas superficiales o subterráneas.</p>		
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:		
<p>Gestión del conocimiento (Genérica) Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento con actitud ética.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>Identifica y articula sus necesidades de conocimiento a partir de definir problemas de información relevante.</p> <p>Analiza y recupera información pertinente mediante diversas estrategias de búsqueda de datos científicos</p> <p>Gestiona, almacena, organiza, categoriza la información de manera que se traduzca en conocimiento</p>	<p>1. Ecuaciones fundamentales</p> <p>1.1 Propiedades de los fluidos</p> <p>1.2 Cinemática de fluidos</p> <p>1.3 Esfuerzos</p> <p>1.4 Ecuaciones de Navier-Stokes</p> <p>1.5 Ecuaciones de Reynolds</p> <p>1.6 Aplicaciones a flujo laminar y turbulento</p> <p>2. Flujo irrotacional</p> <p>2.1 Principios analíticos.</p> <p>2.2 Técnicas matemáticas y numéricas</p> <p>2.3 Funciones de variable compleja</p> <p>2.4 Transformación conforme</p> <p>2.5 Transformaciones sucesivas</p> <p>2.6 Aplicaciones</p> <p>3. Comportamiento del Flujo Superficial</p> <p>3.1 Principios de flujo</p> <p>3.2 Vorticidad</p> <p>3.3 Capa límite</p> <p>3.4 Introducción a la turbulencia</p> <p>3.5 Difusión</p> <p>4. Comportamiento del Flujo Subterráneo</p> <p>3.6 Ecuación de continuidad</p> <p>3.7 Ecuaciones de movimiento</p> <p>3.8 Flujo del agua subterránea en medio homogéneo e isótropo</p> <p>3.9 Función de corriente y potencial de velocidades</p> <p>5. Aplicaciones</p> <p>5.1 Flujo en obras hidráulicas</p> <p>5.2 Cavitación</p>	<p>Aplica las ecuaciones que describen las propiedades, el estado de reposo y el movimiento de los fluidos.</p> <p>Identifica cuales propiedades de los fluidos y las ecuaciones que los rigen se deben aplicar para La solución de problemas.</p>	<p>Clases expositivas con participación de los alumnos mediante actividades en aula.</p> <p>Análisis de casos</p> <p>Trabajo práctico individual (ejercicios de laboratorio y tareas de aplicación).</p> <p>Discusión y análisis de artículos científicos guiados y moderados por el catedrático.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas (ABP).</p>	<p>Participación en solución de problemas en el grupo.</p> <p>Tareas de problemas resueltos</p> <p>Presentación y discusión de casos y lecturas asignadas.</p> <p>Presentación de casos investigados.</p> <p>Examen escrito.</p>

	5.3 vórtices 5.4 Difusión en ríos 5.5 Difusión atmosférica 5.6 Curvas equipotenciales			
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> Diario Oficial de la Federación (DOF), (2020). ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, 17 de septiembre de 2020. México D.F. Gordillo Arias De Saavedra, Jose Manuel, Riboux Acher, Guillaume, Fernandez García, Juan Manuel, 2021, INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS. Editores Paraninfo, S.A. L. D. Landau, E. M. Lifshitz, V. B. Berestetskii. 2021. MECÁNICA DE FLUIDOS. Reverté, S.A. Navas Montilla, Adrián; García Navarro, Pilar; Fernández Pato, Javier. 2020. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL. Prensas de la Universidad de Zaragoza, España. Potter, Merle C., Wiggert, David C. 2002. Mecánica de fluidos. Yunus A. Çengel y John M. Cimbala. 2018. Mecánica de fluidos: Fundamentos y aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada entrega parcial del proyecto se califica en escala de 1 a 10 y tiene un valor del 40% de la evaluación parcial Cada examen parcial se califica en escala de 1 a 10 y tiene un valor de 40% de la evaluación parcial El trabajo extra-clase tiene un valor del 20% de la evaluación parcial. <p>La calificación de cada parcial final se integra con la suma proporcional de las actividades cubiertas en cada ciclo.</p> <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dos evaluaciones con peso del 50%, para obtener la calificación final. <p>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p> <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima aprobatoria será de 8.0</p>

Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Ecuaciones fundamentales																
2. Flujo irrotacional																
3. Comportamiento del Flujo Superficial																
4. Comportamiento del Flujo Subterráneo																
5. Aplicaciones																