

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA:</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERIA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">GEOHIDROLOGÍA I</p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería Geológica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	GE601
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de estudios:	Profesional
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x16 sem):	64
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	
<i>Correquisito (s)</i>	N/A	
DESCRIPCION:		
<p>En esta unidad de aprendizaje se aplican los conocimientos de mecánica de fluidos enfocados a plantear y resolver problemas del flujo del agua en medios porosos, balances de aguas subterráneas e hidráulica de pozos. El alumno investiga e interpreta información relacionada a un acuífero, que le permite identificar y cuantificar la disponibilidad de aguas del subsuelo. Lo anterior se realiza mediante la asistencia y participación activa del alumno en clases dentro del aula, con la guía del maestro, quien valora los resultados de aprendizaje con la evaluación de exámenes escritos e investigaciones.</p>		
COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:		
Competencia Profesional P1: Ciencias e Ingeniería		
<p>Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.</p>		
Competencia Específica E1: Exploración		
<p>Centrada en desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo investigaciones sistemáticas y evaluaciones en el terreno con el objetivo de descubrir y caracterizar recursos geológicos, entender la estructura geológica del subsuelo y contribuir al conocimiento científico y aplicado en el campo de la geología.</p>		
B1. Excelencia v Desarrollo Humano		
<p>Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética v solidaria. pensamiento crítico v creativo. así como una capacidad innovadora. productiva v emprendedora en el marco de la innovación v pertinencia social. con matices éticos v de valores. que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.</p>		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
--	--	--	--	---

<p>P1. Ciencia e Ingeniería Dominio 1: Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las</p> <p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p>	<p>1. PROPIEDADES Y MECÁNICA DE FLUIDOS 1.1 Propiedades de fluidos 1.1.1. Densidad, peso específico, viscosidad. 1.1.2. Tensión superficial y capilaridad 1.2. Estática de fluidos</p>	<p>Resuelve problemas relacionados a las propiedades de fluidos particularmente del agua.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Sesiones en el aula en donde se integran los conceptos de mecánica de fluidos que se aplicarán en el movimiento del agua</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>- Examen escrito en el que se estima el grado de conocimiento sobre los contenidos trabajados.</p>
---	---	---	--	--

<p>ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acorde a la realidad.</p>	<p>1.2.1. Presión hidrostática 1.3. Dinámica de fluidos 1.3.1. Caudal volumétrico 1.3.2. Energía y Carga hidráulica</p>		<p>en el medio poroso, con la guía del maestro y la participación en la solución de problemas de los alumnos.</p>	
<p>E1. Exploración Dominio 1: Desarrolla actividades inherentes a las Ciencias de la Tierra, a través de una estrategia de exploración, análisis e interpretación de datos dentro de la evaluación y cuantificación de recursos y procesos geológicos, dentro de un enfoque de sostenibilidad.</p>	<p>2. EL AGUA SUBTERRÁNEA Y LOS ACUÍFEROS 2.1 Historia e importancia del desarrollo del agua subterránea. 2.2 Distribución del agua en el planeta y ciclo hidrológico. 2.3 El agua subterránea en México. 2.4 Definiciones generales. 2.4.1 Agua del subsuelo y agua subterránea 2.4.2 Acuífero, acuitardo, acuícludo, acuífugo. 2.5 Clasificación de acuíferos. 2.6 Propiedades del medio poroso. 2.7 Comportamiento de acuíferos.</p>	<p>Describe el funcionamiento global del agua y su interacción con el medio. Explica los principales conceptos geohidrológicos. Resume la manera en la que se administra el agua en México. Identifica y diferencia las litologías en función de sus parámetros y comportamiento hidrogeológico.</p>	<p>Exposiciones de profesor Sesiones en aula en las cuales se integran conocimientos previos del agua con los nuevos conceptos del ámbito geohidrológico con participación de los alumnos y guiada por el maestro. Búsqueda y análisis de información Asignación de pequeñas investigaciones para consultar en línea algunos aspectos del agua subterránea en México.</p>	<p>Cuestionario - Cuestionario realizado por equipos referente al agua subterránea en México. Exámenes escritos - Examen escrito en el que se estima el grado de conocimiento sobre los contenidos trabajados.</p>

	<p>3. TEORÍA DEL FLUJO EN MEDIOS POROSOS</p> <p>3.1 Principios generales.</p> <p>3.2 Ecuaciones del movimiento de agua en un medio poroso.</p> <p>3.3 Balance de aguas subterráneas</p>	<p>Aplica las diversas ecuaciones que rigen el movimiento del agua en el medio poroso.</p> <p>Aplica el principio de continuidad en un área de balance de aguas subterráneas.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Lecturas guiadas sobre el flujo en medios porosos.</p> <p>Sesiones en aula en las que se abordan y resuelven situaciones para el uso de las ecuaciones relacionadas al flujo del agua subterránea</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>- Examen escrito en el que se estima el grado de conocimiento sobre los contenidos trabajados.</p>
	<p>4. HIDRÁULICA DE POZOS</p> <p>4.1 Flujo radial hacia un pozo.</p> <p>4.2 La solución de Theis para acuíferos confinados.</p>	<p>Aplica la hidráulica de pozos mediante el uso de metodologías que relacionan los parámetros</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Sesiones guiadas por el maestro, en las cuales se requiere</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>- Examen escrito en el que se estima el grado de conocimiento</p>

	<p>4.3 Metodologías para otros tipos de acuíferos.</p>	<p>geohidrológicos de un acuífero con la respuesta ante un estímulo de extracción.</p>	<p>investigación de metodologías para Hidráulica de Pozos. En las sesiones se analizarán diversas situaciones en las cuales se apliquen las metodologías para determinar los parámetros geohidrológicos del acuífero.</p>	<p>sobre los contenidos trabajados.</p>
	<p>5. EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA 5.1 Desarrollo de los recursos de agua subterránea. 5.2 Exploración de acuíferos. 5.3 Explotación de acuíferos.</p>	<p>Investiga, analiza y expone las condiciones de exploración y explotación de acuíferos.</p>	<p>Estudio de casos Sesiones guiadas por el maestro, con asignación de un acuífero de la región para cada equipo, enfocadas al desarrollo de un estudio de caso, que incluye investigación, análisis de la situación del acuífero y exposición de resultados ante el grupo.</p>	<p>Proyecto de trabajo de investigación y exposición de mismo, realizado por el equipo referente a la exploración y explotación de algún acuífero de la entidad.</p>

FUENTES DE INFORMACION
(Bibliografía, direcciones electrónicas)

EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES
(Criterios, ponderación e instrumentos)

1. Giles, R., Evett, J., Liu, Ch., 1994, Mecánica de Fluidose Hidráulica, Mc Graw Hill.
2. Freeze, R. y Cherry, J., 1979, Groundwater, PrenticeHall. <https://fc79.gw-project.org/english/>
3. Custodio, E. y M. R. Llamas (Eds.), 1983, HidrologíaSubterránea (2 tomos), Omega.
4. Domenico, P.A. y Schwartz, F.W., 1998, Physicaland Chemical Hydrogeology. Ed. Wiley.
5. Fetter, CW., 2001, Applied hydrogeology, 4 ed., Prentice Hall.
6. Bisson, R. y Lehr, J., 2004, Modern GroundwaterExploration, Wiley-Interscience.
7. Comisión Nacional del Agua. Gobierno de México.<https://fc79.gw-project.org/english/>

Primera evaluación parcial:

Examen escrito 100%

Segunda evaluación parcial:

Examen escrito 80%

Cuestionario por equipos 20%

Tercera evaluación parcial:

Examen escrito 50%

Proyecto por equipos

50%

La acreditación del curso:

Se integra con las 3 evaluaciones parciales las dosprimeras tienen un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%.

Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de7.0

LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPOY FORMA SE CALIFICAN CON CERO.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. El agua subterránea y los acuíferos	■	■	■	■												
2. El agua subterránea y los acuíferos					■	■	■									
3. Teoría del flujo en medios porosos								■	■	■						
4. Hidráulica de pozos											■	■	■			
5. Exploración y explotación del agua subterránea														■	■	■