

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**



Clave: 08MSU0017H

**FACULTAD DE INGENIERÍA**



Clave: 08USU4053W

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE POZOS**

<b>DES:</b>	Ingeniería
<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniero Geólogo
<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Optativa
<b>Clave de la materia:</b>	930
<b>Semestre:</b>	9
<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Profesional
<b>Eje en currícula:</b>	Ciencias de la Ingeniería
<b>Total de horas por semana:</b>	3
Teoría: Presencial o Virtual	3
Laboratorio o Taller:	0
Prácticas:	0
Trabajo extra-clase:	0
<b>Créditos Totales:</b>	3
<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	48
Fecha de actualización:	Octubre 2022
Prerrequisito (s):	Geohidrología I

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

El aprovechamiento del agua subterránea como recurso hidráulico es una actividad importante de la ingeniería en geología, por lo que el egresado de la misma debe ser capaz de diseñar las obras hidráulicas para este cometido.

**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.

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b>
<b>Competencias Básicas</b> <b>1. Solución de problemas:</b> Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.	<b>1. INTRODUCCIÓN</b> 1.1 Generalidades 1.2 Captaciones de agua subterránea	Que el alumno conozca las diversas captaciones que existen para el aprovechamiento del agua subterránea.	El aprendizaje de esta materia consistirá en sesiones en el salón de cases y en la realización de una práctica de campo. En las sesiones en el aula, previo estudio por	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes parciales,</li> <li>Tareas y/o exposiciones en clase.</li> </ul>
	<b>2. DISEÑO DE POZOS</b> 2.1 Ademe 2.2 Sección de Admisión 2.3 Filtros	El alumno contará con las bases para el diseño de pozos destinados a la		

<p><b>2. Comunicación:</b> Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes</p> <p><b>Competencias Profesionales</b> <b>1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:</b> Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas 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><b>Competencias específicas</b> <b>INVESTIGACION</b> Elaboración de propuestas de financiamiento para los proyectos.</p>	<p>2.4 Estabilizadores 2.5 Protección Sanitaria</p>	<p>extracción de agua, en lo que se refiere principalmente a la cámara de bombeo y a la sección de admisión, incluyendo la protección sanitaria.</p>	<p>alumno de cada tema, se realiza intercambio de conocimientos que permiten la comprensión del mismo. La práctica de campo consiste en conocer el proceso de terminación de un pozo durante su construcción.</p>
	<p><b>3. TERMINACIÓN, Y DESARROLLO Y DESINFECCIÓN DE POZOS</b> 3.1 Terminación. 3.2 Desarrollo 3.3 Desinfección de Pozos</p>	<p>Conocer y entender las técnicas para desarrollar y terminar los pozos para lograr una producción óptima, así como los trabajos que se hacen en la obra para lograr su desinfección.</p>	
	<p><b>4. PRUEBAS DE AFORO</b> 4.1 Generalidades 4.2 Marco Teórico 4.3 Requisitos para realizar las pruebas de aforo 4.4 Ejecución de la pruebas 4.5 Consideraciones en las pruebas de aforo 4.6 Curva característica del pozo 4.7 Recomendaciones.</p>	<p>Que el alumno conozca la forma de evaluar la productividad del pozo, estableciendo los límites de una explotación óptima que garantice la durabilidad de la obra y su eficacia.</p>	
	<p><b>5. REHABILITACIÓN DE POZOS</b> 5.1 Generalidades 5.2 Diagnóstico del pozo 5.3 Tratamiento de pozos.</p>	<p>Conocer las técnicas para restituir o mejorar la productividad de un pozo cuyo rendimiento ha disminuido sensiblemente, iniciando con un diagnóstico de la captación en cuanto a productividad.</p>	
<p><b>6. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CAPTACIONES ESPECIALES</b> 6.1 Galerías filtrantes 6.2 Zanjas 6.3 Pozos Radiales</p>	<p>Conocer la forma de diseñar algunas captaciones diferentes a los pozos como galerías filtrantes, zanjas y pozos radiales, obras que en algunas situaciones pueden ser más convenientes que los pozos verticales.</p>		

	<b>7. NORMATIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE POZOS</b> 7.1 Legislación hidráulica 7.2 Permisos para la construcción de pozos.	Conocer la reglamentación existente en nuestro País para la construcción de pozos y las dependencias encargadas para la administración del recurso, tanto a nivel nacional como local.		
--	--	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
1. Hock, E. B. (1985) Excavaciones subterráneas en roca. (USA) (McGraw Hill.). 2. Balkema, Z.T.(1984) Rock Mechanics design in Mining and Tunneling. Bieniawski, Z.T. Balkema. 3. Lamas,. Emilio, MR. (1976) Hidrología subterránea. Tomo II. Custodio, (Omega S.A.) 1era. Ed. 4. (2000) Manual de perforación de pozos. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. (IMTA. 1era. Ed).	<p><b>Primera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen escrito 80%</li> <li>Tareas (ejercicios) 20%</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen escrito 80%</li> <li>Tareas (ejercicios) 20%</li> </ul> <p><b>Tercera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen escrito 80%</li> <li>Tareas (ejercicios) 20%</li> </ul> <p><b>La acreditación del curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se integra con las 3 evaluaciones parciales las dos primeras tienen un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0</p> <p><b>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</b></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. INTRODUCCIÓN																	
2. DISEÑO DE POZOS																	
3. TERMINACIÓN, DESARROLLO Y DESINFECCIÓN DE POZOS																	
4. PRUEBAS DE AFORO																	
5. REHABILITACIÓN DE POZOS																	
6. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CAPTACIONES ESPECIALES																	
7. NORMATIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN																	

