

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL 2018

GUÍA TEMARIO DE ESTUDIOS EXAMEN DE CONOCIMIENTOS DEL ÁREA DE AMBIENTAL

Objetivo: El examen de conocimientos básicos a la Maestría en Ingeniería Civil (ÁREA AMBIENTAL) es una prueba confiable, válida, pertinente y objetiva, empleada para auxiliar los procesos de admisión en este programa. Su objetivo es proporcionar información acerca de las competencias específicas mínimas necesarias para su ingreso a la Maestría en Ingeniería Civil en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Propósito del examen: El examen de admisión evalúa los conocimientos particulares del candidato respecto de las áreas de: MECÁNICA DE FLUIDOS, INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIA, HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, HIDROGEOLOGÍA, CIENCIAS DE LA TIERRA EN LA INGENIERÍA y LECTURA Y COMPRESIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS RELACIONADOS CON LOS TEMAS ANTERIORES.

Población a la que está dirigido el examen: El Examen de conocimientos básicos para el ingreso a la Maestría en Ingeniería Civil, se aplica a los candidatos a ingresar al programa de posgrado, los contenidos temáticos del mismo son iguales para todos los sustentantes sin importar su formación previa.

Modalidad: El examen de admisión se aplica en cuadernillo de papel o en computadora, dependiendo esto último de ubicación física de los estudiantes. Para el examen en papel el alumno puede ingresar al espacio de aplicación con dos lápices del número 2 o 2 ½, sacapuntas, goma o borrador y una calculadora científica. Cada aspirante podrá traer consigo un formulario el cual deberá ser revisado por el aplicador antes el inicio del examen. Para estudiantes residentes fuera de la ciudad de Aguascalientes, el examen se aplicará en línea y las instrucciones se harán llegar una vez que completen los requisitos de registro a la maestría. En ambas modalidades está prohibido usar en el espacio de aplicación cualquier otro dispositivo, incluidos teléfonos celulares, reproductores de música tabletas.

Tipo de instrumento: El examen cuenta con tres partes, la primera se conforma de 20 reactivos de opción múltiple, referentes a los conocimientos específicos mínimos requeridos para el área de ambiental (VALOR 20%). La segunda parte consta de 5 ejercicios prácticos los cuales se deberán desarrollar (VALOR 70%). La tercera parte consiste en la redacción de un ensayo de una cuartilla referente a un artículo relacionado con el área de ambiental con la finalidad de evaluar las habilidades de síntesis, redacción, vocabulario y citación (VALOR 10%). Es importante seguir las instrucciones porque de ello depende la correcta calificación del examen.

Duración: Los alumnos disponen de un tiempo límite de 6 horas para resolver el examen de admisión. Ese periodo comienza a partir de que el aplicador indica a los alumnos que pueden iniciar con el examen. No podrán aplicar examen aquellos alumnos que no lleguen a tiempo al examen, el programa no se hace responsable por retrasos u omisiones imputables al alumno.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. MECÁNICA DE FLUIDOS

- 1.1 Fundamentos básicos
- 1.2 Hidrostática
 - 1.2.1 Ejercicios de aplicación de Hidrostática
- 1.3 Hidrodinámica
 - 1.3.1 Ejercicios de aplicación de Hidrodinámica
- 1.4 Cinemática
- 1.5 Flujo de fluidos en conducciones
 - 1.5.1 Ejercicios de aplicación de Flujo de fluidos en conducciones
- 1.6 Máquinas Hidráulicas

2. INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIA

- 2.1 Componentes de los sistemas de agua potable actuales
 - 2.1.1 Fuentes de abastecimiento
 - 2.1.2 Líneas de Conducción
 - 2.1.3 Obras de almacenamiento
 - 2.1.4 Líneas de Distribución
- 2.2 Componentes de los sistemas de alcantarillado sanitario:
 - 2.2.1 Clasificación de aguas residuales
 - 2.2.2 Sistemas de alcantarillado sanitario
 - 2.2.3 Colectores, sub-colectores, atarjeas
 - 2.2.4 Pozos de Visita
 - 2.2.5 Plantas de tratamiento de agua residual doméstica

3. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

- 3.1 Aspectos generales de Hidrología
 - 3.1.1 Geomorfología de las Cuencas
 - 3.1.2 Escurrimiento superficial
 - 3.1.3 Gastos Máximos de escurrimiento
 - 3.1.4 Manejo integral de cuencas

4. HIDROGEOLOGÍA

- 4.1 Teoría del flujo subterráneo
 - 4.1.1 Ley de Darcy
 - 4.1.2 Redes de flujo de agua subterránea: Cargas hidráulicas y direcciones de flujo
 - 4.1.3 Flujo regional y local

- 4.1.4 Recarga de acuíferos
- 4.1.5 Normatividad en el manejo de acuíferos
- 4.2 Hidrogeología de contaminantes
 - 4.2.1 Tipos de contaminantes
 - 4.2.2 Advección y dispersión
 - 4.2.3 Adsorción y transferencia difusa de masa
 - 4.2.4 Legislación en cuanto a la contaminación de acuíferos

5. CIENCIAS DE LA TIERRA EN LA INGENIERÍA

- 5.1 Geomecánica
 - 5.1.1 Mecánica de suelos y rocas
 - 5.1.2 Propiedades físico-mecánicas y químico-mecánicas de suelos y rocas
 - 5.1.3 Métodos y técnicas de laboratorio
- 5.2 Riesgo geológico
 - 5.2.1 Conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo en el contexto geológico
 - 5.2.2 Riesgo por Subsistencia y fracturamiento
 - 5.2.3 Riesgo volcánico, sísmico, por deslizamiento de laderas y por licuefacción
- 5.3 Aplicación de técnicas geofísicas
 - 5.3.1 Principios básicos de técnicas geofísicas

6. LECTURA Y SÍNTESIS DE TEXTOS CIENTÍFICOS.

La presente guía, incluye un texto para que el aspirante practique su capacidad de síntesis y redacción, así como su manejo de vocabulario y habilidad de citación. Puede practicar con él, puesto que el texto es de un nivel similar al que se presentara en su examen de admisión. Seguir el siguiente vinculo para acceder a la lectura.

[LECTURA DE PRACTICA](#)

Referencias Bibliográficas:

1. ARELLANO DÍAZ J. (2007). INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL ED. ALFAOMEGA, 7628 A679I -3
2. CAMARGO H. G. (1980). ELEMENTOS DE HIDRAULICA, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO MÉXICO.
3. CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES. [HTTP://WWW.CENAPRED.UNAM.MX/ES/PUBLICACIONES/CONSULTAS/CONSULTA2.HTML](http://www.cenapred.unam.mx/es/publicaciones/consultas/CONSULTA2.HTML).
4. CAMPOS-ARANDA, DF (1998). HIDROLOGÍA SUPERFICIAL APLICADA: PROCESOS DEL CICLO HIDROLÓGICO, MÉXICO, UASLP. 551.57 C198P
5. CANTOS-FIGUEROLA J. (1978) TRATADO DE GEOFÍSICA APLICADA, 551.1C232T

6. CENAPRED (2006). GUÍA BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DE ATLAS ESTATALES Y MUNICIPALES DE PELIGROS Y RIESGOS (FENÓMENOS GEOLÓGICOS).
7. CUSTODIO E (1976) HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA, ESPAÑA, OMEGA, 551.48C987H.
8. EVOLUCIÓN DE LA INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL EN MÉXICO 628.0972 E938 -1-
9. GILI G. (2001). ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO. STEEL W, ERNEST EDITORIAL S. A. EUA 15ª EDICIÓN.
10. GONZÁLEZ DE VALLEJO (2004). INGENIERÍA GEOLÓGICA, ESPAÑA, PRENTICE HALL. 554.151 I46.
11. GORDON F., ET AL. (2000). ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y REMOCIÓN DE AGUAS RESIDUALES. EDITORIAL LIMUSA, MEXICO, 2000.
12. HARBOLD (1980). SANITARY ENGINEERING PROBLEMS AND CALCULATIONS FOR THE PROFESSIONAL ENGINEER. EDITORIAL ANN ARBOR SCIENCE.
13. JUÁREZ-BADILLO E, RICO-RODRÍGUEZ A (2000) MECÁNICA DE SUELOS, TOMOS 1 ,2 Y 3, MÉXICO, ED LIMUSA, 624.151 J91M.
14. LÓPEZ-ALEGRÍA P. (2008). SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y REMOSIÓN DE AGUAS RESIDUALES, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. MÉXICO.
15. MARTÍNEZ-ALFARO PE (2006) FUNDAMENTOS DE HIDROGEOLOGÍA, MADRID, ESPAÑA, EDICIONES MUNDI-PRENSA, 551.49 M3852F 21.
16. MARTÍNEZ-MARTÍNEZ SI (2012) INTRODUCCIÓN A LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, MÉXICO, UAA, 551.48M3857I.
17. MASKEW FAR G. PURIFICACIÓN DE AGUAS Y TRATAMIENTO Y REMOCIÓN DE AGUAS RESIDUALES ED. LIMUSA 628.
18. MC. GRAW HILL (1999). ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO INGENIERÍA AMBIENTAL SEXTA EDICIÓN, 628 M1455A
19. NORMAS TECNICAS INSTITUTO DE VIVIENDA DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES (I.V.E.A.). (2016) GOB. AP. AGUA POTABLE.
20. RUSELL E. G. (2010). HIDRÁULICA, COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL S. A. MÉXICO.
21. TARBUCK EJ, LUTGENS FK (2005). CIENCIAS DE LA TIERRA. ESPAÑA, PRENTICE HALL. 551 T179C.
22. TODD DK (1973) HIDROLOGÍA, PARANINFO, 551.49T633H.
23. WARD R.D. (2014). INGENIERÍA SANITARIA, COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL S.A. MÉXICO.