

Ingeniería



Universidad Autónoma del Estado de México
Programa de Estudios Avanzados 2016

Maestría en Ciencias del Agua

Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)

Nivel: En Desarrollo



SIEA

Secretaría de Investigación
y Estudios Avanzados

Maestría en Ciencias del Agua

Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)

Nivel: En Desarrollo

Grado que otorga:

Maestra o Maestro en Ciencias del Agua

Organismo Académico:

Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA)

Facultad de Ingeniería

Duración:

4 periodos lectivos (dos años)

Convocatoria:

Anual

Objetivo general:

Formar posgraduados de alto nivel con capacidad para realizar investigación básica y aplicada, así como desarrollos tecnológicos innovadores en tratamiento de aguas, hidrología superficial, hidrología subterránea, hidráulica ambiental y gestión integrada del agua.

Perfil de ingreso:

El candidato que pretenda ingresar a la Maestría en Ciencias del Agua deberá tener como conocimientos con base en cualquiera de las licenciaturas siguientes: Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Computación, Ingeniería Electrónica, Agronomía, Biología, Química, Geología, Economía, Geografía, Ciencias Humanas y Sociales (las tres últimas solamente para el programa de formación terminal de Gestión Integrada del Agua) o carreras afines. En el caso de carreras afines, la solicitud de ingreso será analizada y dictaminada por la Comisión Académica del programa del CIRA en función del perfil de ingreso y egreso del aspirante.

Requisitos de ingreso:

- Contar con título de licenciatura con aprovechamiento mínimo de 7.0 / 10.0
- Aprobar un examen de admisión con calificación mínima de 7.0/10.0 en cualquiera de sus modalidades (con o sin participar en el periodo de unidades de aprendizaje introductorias que ofrece el CIRA previo al ingreso al programa) y obtener una opinión favorable de la CAP
- Entrevistarse con la Comisión Académica del programa
- Aprobar un examen de comprensión de textos en idioma inglés

Documentación requerida:

En original y tres copias:

- Título profesional
- Acta de nacimiento
- Certificado de estudios profesionales
- Currículum Vitae
- Certificado de comprensión de textos en idioma inglés

En original y dos copias:

- Dos cartas de recomendación académica
- Carta donde se indique la línea de estudio y de tiempo completo (40 horas por semana) que el alumno dedicará a la Maestría
- Listado de bibliografía y hemerografía personal
- Seis fotografías en blanco y negro tamaño infantil (2.5cm ancho x 3.0 cm alto)
- Cumplir con los demás requisitos que marca el Capítulo Cuarto del Reglamento de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)

Los aspirantes extranjeros, además de satisfacer los requisitos establecidos, deberán cumplir con las disposiciones vigentes en el reglamento de Estudios Avanzados.

Perfil de egreso:

La formación recibida permitirá al graduado de la Maestría en Ciencias del Agua desempeñarse en las instituciones públicas, privadas y educativas que estén relacionadas con la investigación, gestión, proyección o construcción de obras y acciones ligadas con el recurso hídrico. Según el programa de formación terminal cursado, podrá resolver problemas regionales relacionados con la administración, el aprovechamiento, la cuantificación, el control de contaminación, la recuperación, el tratamiento o gestión del recurso hídrico, utilizando y desarrollando técnicas y tecnología óptima. El graduado de la Maestría en Ciencias del Agua tendrá una alta capacidad para participar en actividades académicas a nivel posgrado y licenciatura en su área.

El graduado será un(a) Maestro(a) capaz de participar con rigor, bajo la supervisión o colaboración de un experto, en las etapas de una investigación científica. Igualmente sabrá utilizar una base amplia de conocimientos científicos de su área de estudio y conocimientos generales de su disciplina. Será capaz de realizar diversos estudios o aplicaciones para resolver problemas relacionados con la administración, el aprovechamiento, la cuantificación, el control de contaminación, la recuperación, el tratamiento o gestión del recurso hídrico.

El graduado tendrá la capacidad de analizar los resultados de una investigación, bajo principios de ética, sentido crítico y respeto de la propiedad intelectual. Será capaz de comunicar con claridad los resultados de un trabajo científico. Sabrá redactar los informes de proyectos, presentar ponencias en congresos y utilizar las tecnologías modernas de información para diversos usos en la investigación.

ESTRUCTURA CURRICULAR
PROGRAMA CON FORMACIÓN TERMINAL EN “TRATAMIENTO DE AGUAS”

Periodo lectivo			
Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Básica 1	Básica 3	Investigación (cursos opcionales no obligatorios)	Investigación (cursos opcionales no obligatorios)
Básica 2	Avanzada 2	Seminario 3 de investigación	Seminario 4 de investigación
Avanzada 1	Avanzada 3		
Seminario 1	Seminario 2 de investigación		

Básicas 1, 2 y 3		Avanzadas 1, 2 y 3
Básica 1	Química del agua	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales ▶ Diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales ▶ Diseño de plantas de tratamiento de agua potable ▶ Redes de abastecimiento de agua potable
Básica 2	Procesos unitarios básicos de tratamiento de aguas residuales	
Básica 3	Procesos unitarios de potabilización y de depuración avanzada	

ESTRUCTURA CURRICULAR
PROGRAMAS CON FORMACIÓN TERMINAL EN “HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA”, “HIDROLOGÍA SUPERFICIAL”, “HIDRÁULICA AMBIENTAL” Y “GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA”

Periodo lectivo			
Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Básica 1	Avanzada 1	Investigación (cursos opcionales no obligatorios)	Investigación (cursos opcionales no obligatorios)
Básica 2	Avanzada 2	Seminario 3 de investigación	Seminario 4 de investigación
Básica 3	Avanzada 3		
Seminario 1	Seminario 2 de investigación		

Hidrología Subterránea

Básicas 1, 2 y 3	Avanzadas 1, 2 y 3
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Análisis numérico ▶ Hidrología paramétrica ▶ Hidrología subterránea ▶ Hidráulica subterránea ▶ Curso técnico – práctico de hidrología subterránea 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hidrogeoquímica ▶ Modelación de flujo y transporte de agua subterránea ▶ Contaminación, protección y recuperación de acuíferos ▶ Desarrollo y manejo de recursos hídricos subterráneos ▶ Transporte reactivo de contaminantes en medios porosos heterogéneos ▶ Modelación hidrogeoquímica ▶ Procesos en la zona no saturada ▶ Hidrogeomática básica ▶ Curso monográfico

Hidrología Superficial

Básicas 1, 2 y 3		Avanzadas 1, 2 y 3
Básica 1	Hidrología paramétrica	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hidrología estocástica ▶ Hidrología urbana ▶ Hidrometría y redes climatológicas ▶ Pronóstico hidrológico ▶ Riego y drenaje ▶ Sistemas avanzados de riego ▶ Matemáticas avanzadas: optimización ▶ Gestión integrada de los recursos hídricos ▶ Análisis numérico ▶ Hidrodinámica ambiental ▶ Hidrología subterránea ▶ Hidrogeomática básica ▶ Procesos de transporte de contaminantes ▶ Teledetección de los recursos hídricos ▶ Curso monográfico
Básica 2	Modelos matemáticos en hidrología	
Básica 3	Hidrología estadística	

Hidráulica Ambiental

Básicas 1, 2 y 3	Avanzadas 1, 2 y 3
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hidráulica fluvial ▶ Análisis numérico ▶ Hidrodinámica ambiental ▶ Hidrología paramétrica ▶ Hidráulica subterránea 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contaminación en corrientes y cuerpos de agua ▶ Dinámica y evolución del transporte de sólidos ▶ Modelos ambientales ▶ Modelos hidráulicos físicos ▶ Técnicas ópticas en hidráulica ▶ Procesos de transporte de contaminantes ▶ Curso monográfico

Gestión Integrada del Agua

Básicas 1, 2 y 3		Avanzadas 1, 2 y 3
Básica 1	Gestión integrada de los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hidrogeomática básica ▶ Teledetección de los recursos hídricos ▶ Hidrogeomática avanzada ▶ Hidroinformática general ▶ Impactos de origen hídrico sobre la salud humana ▶ Métodos de análisis en epidemiología hídrica ▶ Economía del agua ▶ Políticas de gestión del agua ▶ Aspectos sociológicos de la gestión integrada del agua ▶ Agua y medio ambiente ▶ Impacto social de obras hidráulicas ▶ Curso monográfico
Básica 2	Hidrología general	
Básica 3	Contaminación y tratamiento de los recursos hídricos	

Unidades de aprendizaje optativas correspondientes al curso de Investigación

- ▶ Redes de alcantarillado de aguas residuales
- ▶ Tratamiento y aprovechamiento de lodos
- ▶ Procesos biológicos avanzados de tratamiento de aguas residuales
- ▶ Modelación y simulación del proceso de lodos activados
- ▶ Operación y control de plantas de tratamiento
- ▶ Toxicología
- ▶ Análisis instrumental
- ▶ Remedación de suelos contaminados
- ▶ Técnicas de muestreo y monitoreo hidrológico–ambiental
- ▶ Softwares de ayuda en diseño, operación y optimación de plantas
- ▶ Procesos de oxidación avanzada en el tratamiento de aguas residuales
- ▶ Laboratorio de química del agua y de procesos unitarios
- ▶ Hidrodinámica ambiental
- ▶ Curso monográfico

Centro Interamericano de Recursos del Agua

Dirección: Km. 14.5 Carretera Toluca Atlacomulco
Unidad San Cayetano. C.P. 50200
Toluca, Estado de México. México
Teléfonos: + (52) 722-296-55-50, 722-296-55-51

Contacto

Coordinador del programa:
Dr. José Luis Expósito Castillo
jlexpositoc@uaemex.mx

Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados

posgrado@uaemex.mx
www.uaemex.mx/SIEA/