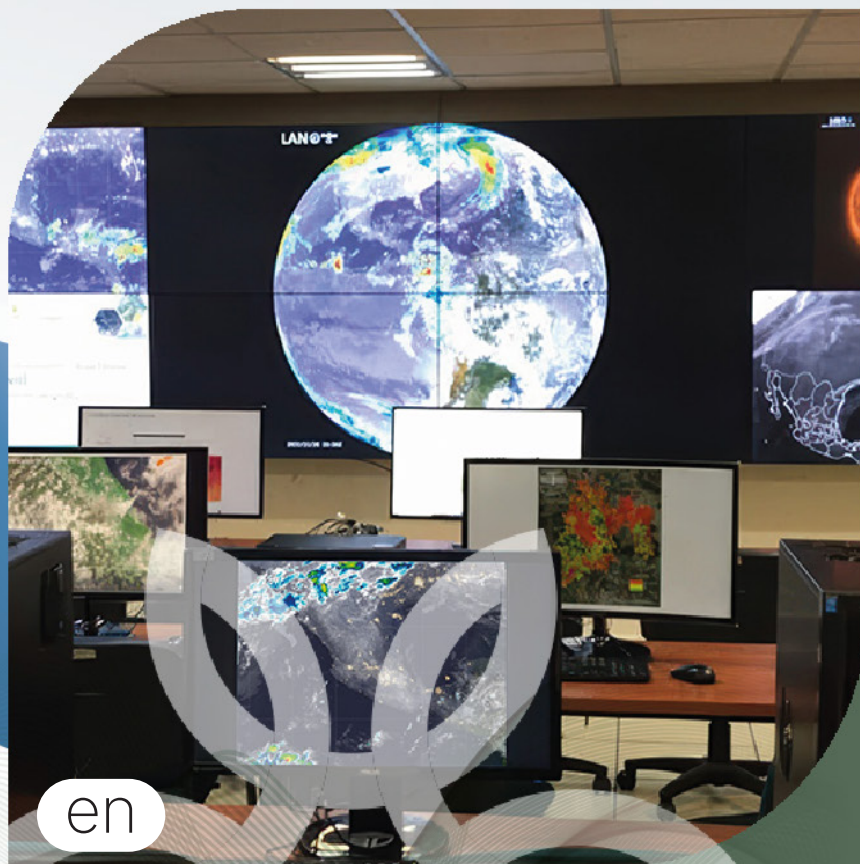




Universidad Autónoma del Estado de México

Plan de Estudios



Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica



Secretaría
de Ciencia

ADMINISTRACIÓN
UNIVERSITARIA
2025-2029



Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica



Espacio Académico

- Facultad de Geografía



Diploma que otorga

Especialista en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica



Duración

Dos periodos lectivos (un año)

Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Micrositio

<https://espcartautotelsig.uaemex.mx/>



Objetivo general

Formar especialistas altamente capacitados en Tecnologías de la Información Geográfica, capaces de decidir, proponer, desarrollar, resolver y liderar proyectos que contengan aplicaciones especializadas de Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica para la solución de problemas concretos de carácter ambiental, tecnológico y socio-económico, que coadyuven a una mejor gestión territorial.



Líneas de Investigación e Incidencia (LIES)

1. Teledetección

Objetivo: Proporcionar habilidades técnicas para la extracción, procesamiento y representación gráfica de elementos de la corteza terrestre que permitan manejar un gran volumen de datos satelitales y realizar modelos predictivos del comportamiento de un fenómeno. El uso de sensores remotos y software especializado, con énfasis en el procesamiento digital de imágenes a partir de sensores aerotransportadores (UAV), representando el futuro del uso de datos de observación de la Tierra.

2. Sistemas de Información Geográfica

Objetivo: Conocer las herramientas geotecnológicas para la integración de información espacial en el tiempo y el análisis de procesos territoriales. Así como tener la capacidad de empatar el uso de los Sistemas de Información Geográfica con otras geotecnologías de vanguardia para el estudio del espacio geográfico.





Perfil de ingreso:

Serán aceptados principalmente los profesionales provenientes de disciplinas afines con el análisis y gestión del territorio, así como todos aquellos donde su campo de acción laboral, académico o profesional sea la aplicación de las geotecnologías. Ejemplo de estos casos se dan con las y los egresados de las siguientes licenciaturas: Geografía, Geoinformática, Ecología, Planeación Urbana y Regional, Geología, Geofísica, Hidrología, Biología, Arquitectura, Agronomía, Asentamientos Humanos, Antropología, Turismo, Ingeniería Topográfica, Ingeniería Geomática, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Informática y otras afines.

Asimismo, la Comisión Académica dará prioridad a las y los candidatos que en sus áreas de trabajo estén relacionados con el uso, diseño o análisis de la Cartografía Automatizada, la Teledetección y los Sistemas de Información Geográfica y que cuenten con la necesidad o posibilidad de automatizar los procesos de su interés. Esta restricción se vuelve importante para garantizar el ingreso de alumnas y alumnos inmersos en el uso de tecnologías, geotecnologías, además de que cuenten con habilidades en el diseño y gestión de propuestas técnico-metodológicas en sus ámbitos laborales o profesionales. Es deseable que las y los aspirantes cuenten con los siguientes conocimientos:

- Manejo de Windows, procesadores de textos, hojas de cálculo y gráficos a través de la computadora
- Conocimientos básicos de matemáticas, cálculo y estadística.
- Conocimientos básicos de cartografía y edición cartográfica.
- Conocimientos aplicativos de su área de trabajo o de su quehacer profesional.

Requisitos de ingreso

Las y los interesados en ingresar al programa de posgrado deberán cumplir todos y cada uno de los siguientes requisitos:

Requisitos para las y los aspirantes Mexicanos

- I. Registrar en tiempo y forma su solicitud de ingreso conforme a los periodos que marque la convocatoria vigente, acorde a los lineamientos establecidos por la Dirección de Servicios Escolares.
- II. Entrevista con la comisión académica.
- III. Pagar y aprobar el curso de inducción.



- IV. Presentarse a evaluación psicométrica en la Facultad de Ciencias de la Conducta de la UAEMéx.
- V. Entregar en la Coordinación del programa la siguiente documentación antes de la fecha de publicación de resultados de ingreso:
- Copia simple de identificación oficial (INE o tarjeta de residencia temporal estudiante).
 - Acta de nacimiento (original y copia).
 - Certificado de la licenciatura (original y copia) promedio mínimo de 7.0.
 - Título profesional o en su caso, acta de evaluación profesional (solo UAEMéx) en original y copia.
 - Currículum vitae.
 - Cuatro fotografías tamaño infantil a color.
 - Carta de exposición de motivos.
 - Anteproyecto de aplicación del conocimiento (será la base para su proyecto terminal).
 - Constancia que avale el dominio de la habilidad de comprensión de textos escritos en el idioma inglés, con un promedio mínimo de 7.0 puntos, expedido por la Facultad de Lenguas de la UAEMéx.
 - Resultados del examen de ingreso al posgrado EXANI III, del CENEVAL.
 - Las y los aspirantes que realizaron estudios en el extranjero deberán contar con Dictamen de revalidación de estudios para ingreso a los estudios avanzados expedido por la Secretaría de Ciencia.
 - Las y los aspirantes cuya lengua materna sea distinta al español deberán

acreditar un examen de español para extranjeros.

Requisitos para las y los estudiantes extranjeros.

- Título de licenciatura apostillado por la convención de la Haya: en caso de no estar su país incluido en dicho acuerdo, dirigirse a la embajada de México en su país y solicitar la legislación de los siguientes documentos: acta de nacimiento, certificado de estudios de licenciatura (de las notas o calificaciones obtenidas) y el título de licenciatura.
- El certificado de calificaciones con notas aprobatorias y con un promedio mínimo de 8.0 puntos en escala de 0 a 10, que es la escala de la UAEMéx. Si la escala no es de 0 a 10, la universidad de procedencia deberá hacer la equivalencia respectiva.
- Estructura curricular y un resumen de los contenidos de las materias que cursó en los estudios de licenciatura en su país, con la finalidad de revisar si sus conocimientos son equivalentes a los que se requieren para el ingreso al programa de especialidad.
- Síntesis de su currículum vitae, incluyendo los documentos probatorios escaneados.
- Carta de exposición de motivos para ingresar al programa.
- Para las y los aspirantes provenientes de países hispanoparlantes, documento que demuestre la obtención de 500 puntos o más en el área de comprensión de lectura en inglés del examen TOEFL. Se aceptarán constancias de instituciones oficiales que acrediten la



comprensión de lectura en inglés y a su arribo a la UAEMéx deberán tramitar la constancia emitida por la Facultad de Lenguas.

- Se sugiere realizar los trámites con un año o medio de anticipación, con la finalidad de que la o el aspirante llegue a México por lo menos una semana antes del inicio del ciclo académico al que se incorporará.
- Cuatro fotografías tamaño infantil a color.
- Anteproyecto de aplicación del conocimiento (será la base para su proyecto terminal).
- Presentar una entrevista en modalidad virtual con al menos dos miembros de la comisión académica y un examen de conocimientos equivalente al curso de inducción.

Criterios y procedimiento de selección

- En el proceso de selección solo serán considerados los aspirantes que hayan registrado oportunamente su solicitud de ingreso al programa y entregado toda la documentación requerida en tiempo y forma.
- Se tomarán en cuenta para determinar el ingreso, la calidad académica del candidato. Sustentada en los promedios de calificaciones en sus estudios precedentes, así como las calificaciones obtenidas en sus exámenes de ingreso y en la entrevista con la Comisión Académica del Programa:
- Se dará preferencia a los candidatos cuya trayectoria académica y experiencia por mínima que sea tenga afinidad con las líneas de generación y aplicación del conocimiento del programa y cuyo proyecto contribuya a la solución de problemáticas socio territoriales.
- Se privilegiará a las y los candidatos que tengan un promedio superior a 8.0 puntos o su equivalente en estudios de licenciatura. Este es además un criterio para la asignación de la beca SECIHTI. Es requisito para solicitar la beca nacional tener un promedio superior a 7.8 para las y los candidatos nacionales y superior a 8.0, para las y los candidatos procedentes de otros países. Aquellos candidatos que tengan un promedio inferior podrían ser aceptados, si cumplen con el proceso de admisión, pero no se les otorgará beca.
- La entrevista con la Comisión Académica será un criterio para la



selección de la o el candidato y será evaluada conforme a los criterios establecidos por la comisión Para garantizar que su experiencia y formación previa sea pertinente al objeto de estudio del programa y que sus intereses de desarrollo profesional sean acordes con el programa de la Especialidad.

- Aprobar el curso de inducción (la o el aspirante podrá exentar parcial o totalmente el curso de inducción, mediante la presentación opcional de un examen diagnóstico, que será escrito y en su caso, práctico, demostrando que se tienen los conocimientos, las habilidades y las aptitudes requeridas para acreditar las unidades de aprendizaje del curso).
- Se elegirá a las o los alumnos que obtengan los mejores puntajes, tanto en el EXANI III, como en el curso de inducción y que obtengan resultados satisfactorios en la prueba psicométrica.
- Serán aceptados las y los alumnos con mejor calificación ponderada, en concordancia con el número de alumnos que el programa pueda recibir en cada promoción.



Mapa Curricular

ÁREA	1 Primer periodo lectivo	2 Segundo periodo lectivo
Básica	Métodos de representación cartográfica Créditos: 5 HT: 2 HP: 1	
	Diseño y estructuración de base de datos Créditos: 3 HT: 1 HP: 1	
	Introducción a los sistemas de información geográfica Créditos: 3 HT: 1 HP: 1	
	Desarrollo de aplicaciones geotecnológicas Créditos: 5 HT: 2 HP: 1	
Metodológica	Cartografía automaizada Créditos: 3 HT: 1 HP: 1	Tratamiento digital de imágenes Créditos: 5 HT: 2 HP: 1
	Programación en ambiente de sistemas de información geográfica Créditos: 3 HT: 1 HP: 1	Análisis y modelación espacial en sistemas de información geográfica Créditos: 5 HT: 2 HP: 1
	Ciencia de datos Créditos: 5 HT: 2 HP: 1	Infraestructura de datos espaciales Créditos: 5 HT: 1 HP: 2
	Taller de integración de proyecto terminal básico y ética Créditos: 2 HT: 1 HP: 0	Proyecto terminal Créditos: 4 HT: 2 HP: 0
Aplicaciones		Seminario de innovaciones geotecnológicas Créditos: 3 HT: 1 HP: 1
		Gestión de proyectos geotecnológicos Créditos: 3 HT: 1 HP: 1
		Estancia Créditos: 3 HT: 0 HP: 2
Optativas		» Taller optativo Créditos: 5 HT: 2 HP: 1

Notas:

- HT: Horas teóricas
- HP: Horas prácticas

- » Taller optativo en teledetección
- » Taller optativo en Cartografía Automatizada
- » Taller optativo en Sistemas de Información Geográfica
- » Taller optativo en programación



Perfil de Egreso

El perfil de la y el egresado de la Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica estará orientado al uso, aplicación y gestión proyectos de aplicación de las Tecnologías de la Información Geoespacial, así como la capacidad de decidir, proponer, desarrollar, resolver problemas concretos de carácter tecnológico ambiental, y socio-económico, que coadyuven a una mejor gestión territorial. Para lograr lo anterior, se fundamentará principalmente en las áreas básica, metodológica, de aplicaciones y optativas de las tecnologías que conforman a la Cartografía Automatizada, la Teledetección y los Sistemas de Información Geográfica, de modo tal que el alumno estará capacitado al finalizar la especialidad en las siguientes competencias:

- Identificará problemáticas propias de su quehacer profesional para llevar a cabo proyectos técnicos aplicados a su estudio y solución.
- Será capaz de dominar los conceptos básicos de los sistemas de información geográfica reconocerá su amplio espectro de aplicaciones, a la vez que será capaz de planificar, integrar y analizar en un nivel básico un SIG con un propósito específico.
- Aplicará los procedimientos para la captura, edición y corrección de errores de información cartográfica (estandarización), como base para su integración en una base de datos geográfica, así como la aplicación de diferentes métodos de representación cartográfica.
- Comprenderá los conceptos y características fundamentales de la programación estructurada y la orientada a objetos y su relación con los SIG.
- Dominará los procedimientos generales de adquisición de datos geoespaciales en formato vectorial y ráster, a partir de diversas geotecnologías e integrará bases de datos geográficas a partir de ligas gráficas y estadísticas.
- Procesará imágenes de satélite y de otras fuentes de captura como los VANT's y otras emergentes, de acuerdo con las características de la obtención de información geográfica necesaria para diferentes proyectos de SIG.



- Realizará diferentes tipos de consultas en ambiente de SIG y conocerá sus resultados, a la vez que trabajará con multimapas y cartografía compleja, generará y realizará análisis de topologías de puntos, redes y polígonos.
- Interactuará con bases de datos relacionales; es decir, insertará bases de datos y las conectará al ambiente cartográfico, dominará elementos de lenguaje SQL, así como elaborará trabajos en ambiente cliente/servidor, red y World Wide Web.
- Conocerá los tipos de estructuras principales de almacenamiento de la información georreferenciada: ráster y vector, así como sus características, ventajas y desventajas en cada una, a la vez que contará con los conocimientos necesarios para el diseño e implementación especializada de sistemas de información geográfica aplicados a la solución de problemas territoriales.
- Será capaz de elaborar y liderar proyectos de carácter geoespacial a un nivel ejecutivo, utilizando técnicas de cartografía automatizada, análisis digital de imágenes de satélite o de implementación y diseño de SIG's.
- Resolverá problemas concretos de carácter aplicativo, mostrando resultados concretos montados en sistemas en línea (WEB) o sistemas de consulta de información.

Facultad de Geografía

 Dirección

Cerro de Coatepec s/n,
Ciudad Universitaria Toluca,
Estado de México.

C. P. 50110

 Teléfono y fax

7224628289 ext. 33001

Coordinación de la Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica



Correo electrónico:

esp_cartgeo@uaemex.mx