



XVIII DIPLOMADO EN GEOMÁTICA

Con el propósito de fortalecer el desarrollo de habilidades, competencias y aptitudes profesionales, el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México convoca a los interesados en profundizar y adquirir nuevos conocimientos en gestión, análisis e interpretación de datos espaciales, a través del uso de **geotecnologías** y herramientas enfocadas en los nuevos campos del saber científico y tecnológico a cursar el **XVIII Diplomado en Geomática**.

Dirigido a profesionales, especialistas y técnicos en Geografía, Biología, Ciencias de la Tierra, Ciencias Sociales y áreas afines.

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al profesionista que se desempeña en el ámbito de las ciencias geográficas y disciplinas afines, con un perfil que equilibre la comprensión de los conceptos y el manejo competente de métodos y herramientas geotecnológicas para formular, resolver y comunicar problemas espaciales comunes en su práctica cotidiana.

OBJETIVOS PARTICULARES:

El alumno:

Aprenderá conceptos y técnicas para integrar y procesar datos espaciales en Sistemas de Información Geográfica.

Reconocerá las distintas formas de representar y almacenar información espacial para el manejo de bases de datos espaciales y estructuras geométricas.

Analizará la relación espacial entre elementos geométricos, a través de diversos criterios espaciales y métodos geoestadísticos.

Identificará y aplicará los principios de la percepción remota para el procesamiento y análisis de imágenes multiespectrales y de drones.

Conocerá y aplicará conceptos de Big Data para analizar grandes volúmenes de datos relacionados con información geográfica digital, como imágenes satelitales y bases de datos de gran volumen.

Conocerá métodos y técnicas para la edición de mapas Web y la distribución de datos a través de servicios en línea.



Dominará los elementos conceptuales y técnicos necesarios para la visualización expresiva de datos espaciales y la elaboración apropiada de productos cartográficos, para la comunicación profesional y científica de resultados.

PERFIL DE INGRESO:

El Diplomado está dirigido a profesionistas interesados en adquirir, profundizar o actualizar sus conocimientos referentes a la generación, procesamiento, análisis y distribución de información espacial utilizando métodos digitales automatizados y herramientas geotecnológicas. También está dirigido a estudiantes de los últimos semestres de licenciatura, así como de posgrado que busquen enriquecer sus habilidades en el tratamiento de datos espaciales, aplicando técnicas de análisis y modelación espacial avanzada.

PERFIL DE EGRESO:

El egresado aplicará los conceptos y herramientas adquiridas para el procesamiento, análisis y distribución de datos espaciales. Será capaz de elegir y valorar las alternativas para la adquisición y tratamiento de datos, así como de seleccionar las opciones apropiadas según los objetivos y recursos de un proyecto específico. Trabjará en equipo y valorará el carácter multidisciplinario de la perspectiva geográfica aplicada a su ámbito profesional.

PROGRAMA GENERAL:

El Diplomado en Geomática consta de trece módulos teórico-prácticos distribuidos en 5 bloques, con una duración total de 216 horas.

Diplomado en Geomática		
Bloque	Módulos	Horas
1. Bienvenida Introducción al Diplomado	Introducción a las Geotecnologías	
2. Sistemas de Información Geográfica	Módulo 1. Sistemas de Información Geográfica Módulo 2. SIG Edición de mapas Módulo 3. Bases de datos espaciales Módulo 4. Análisis espacial Módulo 5. R como herramienta de SIG Módulo 6. Geoestadística	96



3. Análisis del terreno	Módulo 7. Adquisición de datos espaciales: LIDAR y DRONES Módulo 8. Geodesia satelital Módulo 9. Modelos de elevación y análisis del terreno (MDE y MDT). Módulo 10. Cartografía, modelado y análisis de desastres geológicos mediante SIG	56
4. Percepción remota	Módulo 11. Percepción Remota Módulo 12. Big Data para Análisis Geoespacial	48
5. Nuevas tecnologías	Módulo 13. Cibercartografía e IDEs	16

CONTENIDO:

Introducción a las Geotecnologías

- Revisión del temario y evaluación
- El concepto de geotecnología y disciplinas afines
- Panorama actual de la geotecnología en México y el mundo

Módulo 1. Sistemas de Información Geográfica

Duración: 8 horas

- 1.1. Fuentes de información, acervos y recursos
- 1.2. Datos abiertos y software de Código Abierto
- 1.3. QGIS y otros SIGs de código
- 1.4. Concepto y manejo de datos vectoriales
- 1.5. Concepto y manejo de datos ráster
- 1.6. Concepto y manejo de reglas topológicas

Módulo 2. Sistemas de Información Geográfica (Edición de mapas)

Duración: 20 horas

- 2.1. Funcionamiento y organización de la información en QGIS
- 2.2. Edición de geometría y atributos
- 2.3. Selección y consulta
- 2.4. Herramientas de geoprocésamiento



- 2.5. Sistemas de coordenadas y proyecciones cartográficas
- 2.6. Cartografía temática
- 2.7. Diseño de impresión

Módulo 3. Bases de datos espaciales

Duración: 16 horas

- 3.1. Conceptos de bases de datos geoespaciales
- 3.2. Diseño y construcción del esquema de la base de datos
- 3.3. Manejo de versiones y edición concurrente distribuida
- 3.4. Manejo de datos vectoriales
- 3.5. Manejo de datos ráster: datasets, catálogos, mosaicos

Módulo 4. Análisis espacial

Duración: 20 horas

- 4.1. Marco conceptual del análisis espacial: interacción y relaciones espaciales
- 4.2. Funciones de análisis de proximidad: vecino más cercano, polígonos de proximidad, proximidad simple, proximidad con costo
- 4.3. Funciones de análisis de orientación: orientación al evento más cercano, superficies de orientación, orientación de superficies, inclinación de superficies, trayectorias en superficies, direcciones de flujo
- 4.4. Funciones de análisis de exposición: líneas de visión, cuencas de visibilidad, gradiente de visibilidad
- 4.5. Funciones de análisis de coincidencia: sobreposición booleana, sobreposición aritmética, sobreposición ponderada

Módulo 5. R como herramienta de SIG

Duración: 16 horas

- 5.1. Introducción a R como herramienta SIG
- 5.2. Métodos de análisis I
- 5.3. Métodos de análisis II
- 5.4. Aplicaciones de los métodos I y II

Módulo 6. Geoestadística

Duración: 16 horas

- 6.1. Dependencia espacial: autocorrelación espacial



- 6.2. Dependencia espacial: regresión espacial
- 6.3. Análisis de agrupamiento multivariante

Módulo 7. Adquisición de datos espaciales: LIDAR y DRONES

Duración: 16 horas

- 7.1. Introducción a los sistemas LIDAR y drones
- 7.2. Principios y funcionamiento
- 7.3. Adquisición de datos espaciales: Generalidades
- 7.4. Drones y fotografía digital aérea
- 7.5. Teoría
- 7.6. Práctica
- 7.7. Procesamiento

Módulo 8. Geodesia satelital

Duración: 8 horas

- 8.1. Introducción a la geodesia y a los sistemas de posicionamiento global
- 8.2. Principios y funcionamiento
- 8.3. Fuentes de error y sistemas de corrección SBAS
- 8.4. Métodos de medición o levantamiento
- 8.5. Método RTK
- 8.6. Archivos y formatos
- 8.7. Ejercicios de aplicación de procesado de datos GNSS con software libre

Módulo 9. Modelos de elevación y análisis del terreno (MDE y MDT).

Duración: 16 horas

- 9.1. Datos de elevación: tipos, formatos, atributos, desventajas y ventajas. Adquisición de la información
- 9.2. Tipos de interpolación para la generación de Modelos Digitales de Elevación y Modelos Digitales de Terreno
- 9.3. Productos derivados: Pendientes, rotación, sombra, iluminación, exposición, rugosidad
- 9.4. Visualización de datos LIDAR para la generación de Modelos Digitales de Elevación

Módulo 10. Cartografía, modelado y análisis de desastres geológicos mediante SIG

Duración: 16 horas



- 10.1. Introducción a los fundamentos teórico-conceptuales de los riesgos.
- 10.2. Análisis y modelado de riesgos de desastres naturales (Inundaciones, Remoción en masa y volcánicos) a través de las herramientas de geomática.
- 10.3. Introducción a la cartografía de procesos gravitacionales utilizando fotointerpretación y drones

Módulo 11. Percepción Remota

Duración: 48 horas

- 11.1. Introducción
- 11.2. Principios físicos de la Percepción Remota
- 11.3. Sensores, plataformas e imágenes satelitales
- 11.4. Procesamiento digital
- 11.5. Aplicaciones
- 11.6. Percepción remota hiperespectral

Módulo 12. Big Data para Análisis Geoespacial

Duración: 20 horas

- 12.1. Introducción a Big Data y Geoespacial
- 12.2. ETL de Datos Geoespaciales
- 12.3. Fundamentos de Procesamiento de Big Data
- 12.4. Procesamiento y Almacenamiento de Datos Geoespaciales
- 12.5. Visualización de Datos Geoespaciales en el Contexto de Big Data

Módulo 13. Cibercartografía e IDEs

Duración: 16 horas

- 13.1. Introducción a la Cibercatografía
- 13.2. Gestión colaborativa de recursos geoespaciales
- 13.3. Gestión de mapas
- 13.4. Tableros y Geohistorias

FORMATO

Presencial.

Duración

Del 07 de febrero al 6 de septiembre del 2025



Periodo vacacional:

- Semana santa del 14 al 18 de abril 2025
- Vacaciones administrativas UNAM del 07 al 25 de julio 2025

Días inhábiles: 10 de mayo de 2025

SEDE

Sala Dra. Enriqueta García Amaro, Edificio Anexo al Instituto de Geografía de la UNAM.

Dirección: Circuito de la Investigación Científica s/n, Ciudad Universitaria, C. P. 04510, Coyoacán, CDMX.

HORARIO:

Viernes 16:00 a 20:00 hrs. y sábado 9:00 a 13:00 hrs.

EVALUACIÓN:

Cada profesor comunicará a los participantes la forma de evaluación.

USO DE SOFTWARE:

Código libre y licencia.

REQUISITOS DE INGRESO:

El aspirante deberá enviar vía correo electrónico a diplogeo@geografia.unam.mx, los siguientes

Documentos en formato digital (PDF):

1. Fotocopia del título de licenciatura o posgrado en Geografía o áreas afines. Se considerarán excepciones en el caso de estudiantes regulares de los últimos semestres de licenciatura que requieran el procesamiento de datos espaciales para sus tesis de licenciatura. Se deberá entregar en lugar del título una carta del tutor responsable justificando la pertinencia del Diplomado para el tema de tesis, y una copia del historial académico actualizado.
2. Carta de exposición de motivos para ingresar al Diplomado, dirigida a la **Coordinadora Académica**: Dra. Olivia Salmerón García.
3. Solicitud de admisión debidamente completada. Se encuentra al final de esta convocatoria.
4. Currículum vitae actualizado.
5. Fotocopia de identificación oficial.
6. Cubrir cuota de inscripción.
7. Colocar en asunto del correo **XVIII_Diplomado_Geomática**

CUPO Y APERTURA DE GRUPO:

El cupo está limitado a 24 alumnos. La apertura del programa está sujeta a la inscripción mínima de 15



participantes. El periodo de inscripciones inicia al publicarse esta convocatoria y hasta el jueves 06 de febrero de 2025.

REQUISITOS DE EGRESO:

1. Cumplir con las prácticas y evaluaciones establecidas por cada profesor. Se tomarán en cuenta para la entrega de Diplomas.
2. Cumplir con el 90% de asistencias para tener derecho a Diploma. En caso de no cubrir este requisito, únicamente, se entregará Constancia de participación.

COSTO Y FORMAS DE PAGO:

El Diplomado tiene un costo de \$23,000.00 m.n. que se deberá pagar antes del 14 de marzo de 2025. Se podrá cubrir la cuota de inscripción hasta en tres exhibiciones:

1. Primer pago: \$8,000.00 a más tardar el 15 de enero de 2025.
2. Segundo pago: \$8,000.00 a más tardar el 17 de febrero de 2025.
3. Tercer pago: \$7,000.00 a más tardar el 14 de marzo de 2025.

Se otorgará descuento del 10% en los siguientes casos:

- Personal académico de la UNAM. Presentar credencial vigente y último talón de pago.
- A instituciones o dependencias de gobierno, si se inscriben dos o más participantes.
- Pago adelantado, en una sola exhibición, a más tardar el 15 de enero de 2025.

Becas:

- Se otorgarán 2 becas a solicitud formulada, una por el STUNAM y una por AAPAUNAM para eximir de pago a académicos, trabajadores, cónyuge e hijos. Una beca por sindicato.

Las formas de pago son:

- Depósito bancario

Solicitar ficha de depósito en la Secretaría Administrativa del Instituto de Geografía. También puede solicitarse vía correo electrónico a eguzman@geografia.unam.mx, previo envío de documentos y solicitud de inscripción.

Se solicita realizar el depósito antes de la fecha de caducidad de la ficha referenciada

En caso de requerir factura, es necesario entregar sus **datos fiscales*** junto con su solicitud de inscripción. Solicitar la factura a eguzman@geografia.unam.mx con copia para diplogo@geografia.unam.mx



* Constancia de situación Fiscal, actualizada y legible.

Una vez realizado el depósito correspondiente, tiene un plazo de 72 horas para solicitar su CFDI, en caso de no realizar la solicitud, se elaborará un ticket sin valor fiscal.

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Coordinadora Académica: Dra. Olivia Salmerón García

Correo electrónico: diplogeo@geografia.unam.mx

Teléfono: 555623-0222 ext. 45480

Administración logística: Elena Guzmán Correo

electrónico: eguzman@geografia.unam.mx

Teléfono: 555622-4332

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 10 de octubre de 2024.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”.

Coordinación Académica

Diplomado en Geomática

XVIII Diplomado en Geomática

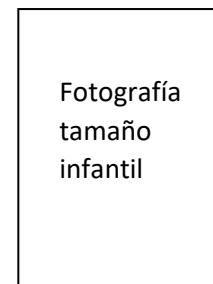
Solicitud de inscripción

Fecha: _____

Datos personales

Nombre(s): _____

Apellido paterno: _____



Fotografía
tamaño
infantil



Apellido materno: _____

Domicilio

Calle y número: _____

Colonia: _____

Delegación o municipio: _____

C.P. y Ciudad: _____

Teléfono fijo: _____ Celular: _____

Experiencia académica/profesional

Último grado de estudios: _____

Institución: _____

Área de conocimientos: _____

Lugar de trabajo: _____

Forma de pago

Pago en una exhibición: _____ Pagos diferidos: _____

Depósito bancario: _____ Pago en efectivo: _____

Nombre y firma del solicitante