



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Nombre de la línea terminal: Análisis del territorio

Descripción

La línea terminal en análisis del territorio tiene como objetivo formar especialistas que conozcan los diferentes abordajes del análisis y estadística espacial que son aplicables para entender, analizar y describir el territorio y sus componentes. Aborda desde el entendimiento del espacio y el territorio, las formas de representación de los elementos espaciales, sus interacciones, los métodos estadísticos aplicables al contexto espacial, muestreo y análisis de fenómenos espaciales, análisis de redes, y procesos de interpolación.

Perfil de ingreso

Dirigido a personas con licenciatura concluida, cuyas actividades dentro de los sectores productivo, gubernamental y educativo requieran el uso y aplicación de métodos de análisis estadístico espaciales para comprender, describir y analizar el territorio y los fenómenos que en este ocurren,

Perfiles afines a esta línea terminal:

- Personal operativo que trabaja con datos espaciales tanto en el sector público como privado y de la sociedad civil, incluyendo áreas como la planeación urbana, territorial, desarrollo urbano y del territorio, conservación de especies y territorios, análisis de transporte, entre otros.
- Profesionistas de arquitectura, ingeniería civil y urbanistas que trabajan temas de planeación territorial, paisaje, accesibilidad, estructura urbana, entre otros.



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT



- Biólogos, ecólogos, profesionistas ambientales y de conservación, en áreas afines al análisis espacial-territorial.
- Profesionistas de sociología y antropología con interés en las relaciones espaciales de los fenómenos y su análisis estadístico-espacial.

Perfil de egreso:

Especialistas competentes con capacidad de representar, desglosar, analizar y describir el territorio, sus fenómenos espaciales y las interrelaciones que tienen entre sí con conocimiento de técnicas y métodos aplicables a diferentes contextos territoriales y espacio-funcionales, que pueden desempeñar sus funciones tanto en los sectores público, privado y de la sociedad civil.



Materias para EMED

Propedéutico en QGIS

Descripción

Curso introductorio al uso de QGIS 3.x para el manejo básico de información espacial.

Objetivos

1. Conocer las bases de los sistemas información geográfica y sus aplicaciones.
2. Identificar los tipos de información espacial y sus usos.
3. Conocer el proceso de uso de las diferentes herramientas que conforman QGIS.

Temario

1. Que son los sistemas de información geográfica (SIG)
 - 1.1. Sistemas de coordenadas y Datums
2. Tipos de información usados en los SIG y sus aplicaciones
 - 2.1. Modelos vectoriales de datos
 - 2.2. Modelos Raster de datos
 - 2.3. Modelos basados en servicios de consulta bajo demanda
3. Manejo de QGIS
 - 3.1. Interfaz gráfica del usuario
 - 3.2. Herramientas de procesamiento de información
 - 3.3. Georreferenciación de información espacial
 - 3.4. Publicación de información espacial



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Modulo 1 – Análisis exploratorio de datos espaciales

Descripción

En esta materia se abordarán las bases del análisis exploratorio de datos espaciales (ESDA), desde sus definiciones, contextos de uso y características, hasta la aplicación de cálculos estadístico espaciales necesario para analizar información espacial de forma adecuada a su contexto.

Objetivos

1. Conocer y reconocer las principales características de la información espacial y las partes que componen su análisis.
2. Aplicar las bases del análisis exploratorio de datos espaciales (ESDA) y sus diferentes elementos.
3. Analizar información espacial acorde a las características de la misma.
4. Integrar y ejecutar procesos de análisis de información espacial.

Temario

1. Principales características de los datos espaciales
 - 1.1. El enfoque geográfico
 - 1.2. Conceptualización del espacio y la distancia geográfica
 - 1.3. Conceptualización de los fenómenos en el espacio/territorio
 - 1.4. Heterogeneidad, uniformidad y alcance espacial
 - 1.5. Escala geográfica, escala de análisis y unidad de área
 - 1.6. Autocorrelación y dependencia, adyacencias y contigüidades
 - 1.7. Normalidad espacial
2. Bases del análisis espacial
 - 2.1. Descripción del problema
 - 2.2. Estadística espacial
 - 2.3. Matrices de pesos espaciales
 - 2.4. Teselación
 - 2.5. Correlación espacial



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT



3. Cálculos estadístico - espaciales

3.1. Tipos de análisis espaciales

3.2. Métodos de globales y de aglutinamiento de ubicaciones puntuales

3.3. Métodos locales

4. Ejercicios



Modulo 2 – Muestreo espacial

Descripción

En esta materia se realizará una revisión de los diferentes métodos de muestreo aplicables en el contexto del análisis espacial, sus características y diferencias, así como sus estimadores principales.

Objetivos

1. Conocer y comprender los diferentes tipos de muestreo aplicables a contextos espaciales y sus características.
2. Aplicar herramientas y métodos de muestreo acorde a sus características.
3. Distinguir entre los diferentes tipos de técnicas para el muestreo espacial y sus contextos de aplicación.
4. Diseñar y aplicar modelos de muestreo espacial.

Temario

1. Conceptos básicos de muestreo
 - 1.1. Definiciones
 - 1.2. Estimación de normalidad espacial
 - 1.3. Tamaño de la muestra
2. Muestreo espacial aleatorio simple y sistemático
 - 2.1. Muestreo aleatorio simple (MAS)
 - 2.2. Muestreo sistemático (MS)
 - 2.3. Muestreo espacial aleatorio y sistemático
 - 2.4. Estimaciones para MAS y MS
3. Muestreo espacial basado en probabilidad proporcional al tamaño
4. Muestreo espacial estratificado, por conglomerados y clusters
 - 4.1 Muestreo aleatorio estratificado
 - 4.2. Muestreo aleatorio por conglomerados



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT



4.3. Muestreo con estratificación y/o clusterización (conglomeración) espacial

4.4. Muestreo espacial considerando estructura de correlación y varianza



Modulo 3 – Redes

Descripción

En esta materia se abordarán las estructuras de redes aplicables al territorio, sus características, indicadores y usos en el análisis espacial, particularmente las aplicables a transporte y agua.

Objetivos

1. Conocer las bases de las redes espaciales, sus tipos, características y usos en el contexto territorial.
2. Aplicar las estructuras de redes espaciales al contexto territorial para su descripción y análisis.
3. Analizar información espacial basada en redes.

Temario

1. Conceptos básicos
 - 1.1. Definiciones
 - 1.2. Atributos básicos de las redes
2. Indicadores de centralidad
 - 3.1. Grados y tipos de centralidad
 - 3.2. Peso espacial, capacidad y acumulación
 - 3.3. Centralidades basadas en topología de redes
3. Uso de redes en sistemas de información espacial
 - 3.1. Redes hídricas naturales y antrópicas
 - 3.2. Redes de transporte unimodales y multimodales
4. Análisis de redes hídricas
 - 4.1. Análisis de elevación
 - 4.2. Modelado de redes
5. Análisis de redes de transporte
 - 5.1. Ruteo



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT



5.2. Áreas de servicio

5.3. Matrices O-D



Modulo 4 – Interpolaciones probabilísticas

Descripción

En esta materia se identificarán, comprenderán y aplicarán análisis del territorio que permitan determinar el comportamiento de una variable espacial usando métodos de interpolación probabilística y sus respectivos métodos de validación.

Objetivos

1. Conocer los métodos de interpolación probabilísticas kriging, funciones de base radial y regresión espacialmente ponderada y sus características.
2. Aplicar los diferentes métodos de interpolación probabilística en el contexto del análisis territorial y sus métodos de validación.
3. Evaluar el nivel de precisión de las interpolaciones acorde a pruebas de confianza.

Temario

1. Semivariogramas y kriging

- 1.1. Definiciones y conceptos base
- 1.2. LAG espacial
- 1.3. Semivariograma empírico
- 1.4. Semivariograma teórico
- 1.5. Tipos de Kriging
- 1.6. Aplicaciones y usos.

2. Funciones de base radial (RBF)

- 2.1. Definiciones y conceptos base
- 2.2. Tipos de RBF.
- 2.3. Aplicaciones.

3. Regresión espacialmente ponderada

- 3.1. Definiciones y conceptos base
- 3.2. Tipos de regresiones espaciales



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT



3.3. Aplicaciones y usos.