

PROGRAMA SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA I

INTRODUCCIÓN:

La implementación del curso corto de Sistemas de Información Geográfica es un esfuerzo del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente y del Centro Landivariano de Educación Continua de la Universidad Rafael Landívar, con el objetivo de capacitar a técnicos y profesionales que están involucrados en el manejo de base de datos a través de sistemas de información y que necesiten desarrollar en forma rápida habilidades para el manejo de instrumentos de aplicación de SIG con enfoque en la planificación de recursos naturales.

PROPÓSITOS:

- Proveer los conocimientos y las destrezas para el manejo de la información a través de software especializado (ArcGis).
- Conocer el universo de aplicaciones de los SIG en la agricultura y los recursos naturales.

UNIDAD 1. CONCEPTOS GENERALES, HISTORIA, EVOLUCIÓN Y APLICACIÓN DE LOS SIG

Objetivos específicos: el participante estará en capacidad de:

- Conocer qué es un Sistema de Información Geográfica y cuáles son sus principios básicos
- Conocer acerca de la historia, evolución y estado del arte de los Sistemas de Información Geográfica
- Entender el concepto de SIG como sistema abierto, cuyo diseño e implementación está determinado por el entorno y modifica, a su vez, el entorno

Discutir el campo de aplicaciones de los SIG

Contenido

- Definición de los SIG.
- Evolución e historia de los SIG
- Principios básicos de los SIG.

Aplicaciones en diversos campos

Unidad 2. LA REPRESENTACIÓN DEL MUNDO REAL

Objetivos específicos: el participante estará en capacidad de:

- Conocer la forma en que se representan las características espaciales y de atributos.
- Conocer acerca de los modelos de representación (raster, vector) y estructuras de datos.
- Describir los módulos de trabajo de ArcGis y su Simbología.
- Aprender acerca de la conversión digital de documentos análogos (Digitalización)
- Conocer acerca de la importancia de la calidad de datos.

El concepto de las tablas de atributos

Contenido

- Elementos geométricos para la representación cartográfica
- Modelos de datos geográficos (vectorial, raster, comparación)
- Métodos de digitalización
- Simbolización de datos geográficos (leyendas)
- Manipulación visual de datos geográficos
- Tablas de atributos
- Calidad de datos geográficos

Proyecciones y transformaciones geográficas

Práctica

- Introducción a ArcGIS.
- Manejo de datos geográficos
- Edición de datos espaciales (Digitalización)

Cambio de sistemas de coordenadas

Unidad 3. DATOS TABULARES

Objetivos específicos: el participante estará en capacidad de:

- Comprender los principios y métodos de la organización de la información tabular en un SIG.
- Crear, abrir e importar datos tabulares
- Ejecutar acciones de gestión de datos tabulares como búsquedas, ordenamientos, ediciones y cálculo de campos.
- Comprender y establecer relaciones entre tablas.

Contenido

- Conceptos básicos de bases de datos
- Herramientas para el manejo de tablas
- Relaciones entre tablas
- Conexión a bases de datos externas

Operaciones sobre atributos (resumen o sumario de atributos, estadísticas básicas)

Práctica

- Datos tabulares y acceso a bases de datos.

Join tabular y espacial

Unidad 4. MANEJO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

Objetivos específicos: el participante estará en capacidad de:

- Entender en qué consiste el análisis espacial a través de un SIG.
- Comprender éste como un aspecto fundamental de la explotación de un SIG
- Comprender la lógica de las relaciones espaciales entre elementos del mundo real que son modeladas a través de las funciones de análisis espacial *genéricas* de los SIG.

Gestionar y manipular información geográfica para la modelación y solución de problemas reales

Contenido

- Herramientas de análisis espacial vectorial(Geoprocessing)
- Herramientas de análisis espacial raster (álgebra de mapas)
- Funciones de superposición
- Funciones de distancia (Determinación de áreas de Influencia, superficies de distancia)
- Funciones de medida (Longitud, área, perímetro)
- Superficies en 3 dimensiones

Cartografía digital

Práctica

- Estudio de caso aplicando análisis espacial

DURACIÓN: 40 HRS.

DIPLOMA DE PARTICIPACIÓN: La Universidad otorga el diploma de participación a quienes hayan asistido **a por lo menos el 80%** de las clases programadas dentro del curso.

OBSERVACIONES: El Centro Landivariano de Educación Continua, se reserva el derecho de cancelar o reprogramar las actividades académicas que no reúnan el cupo mínimo de participación.