



Universidad de **Nariño**

**LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, MEDIANTE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
OFRECE**

**CURSO:
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN APLICADOS AL
MODELAMIENTO ESPACIAL**

OBJETIVO GENERAL: Dar a conocer los conceptos, teorías y métodos a través del uso de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección orientados a la generación, exploración y análisis de datos geográficos como fuente para el modelamiento espacial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Transmitir conceptos geodésicos nacionales para el entendimiento cartográfico.
- Dar a conocer las herramientas geo-tecnológicas para la operación de funciones básicas de un SIG.
- Enseñar, mediante el desarrollo de ejercicios prácticos, herramientas informáticas para el tratamiento digital y extracción de información espacial de diferentes fuentes.
- Desarrollar aplicaciones prácticas en modelamiento espacial.

DIRIGIDO A: Profesionales en las áreas de ciencias de la ingeniería, Biología, Geografía, Geología, Ciencias Sociales, Economía u otras disciplinas en las que el análisis de la información espacial conduzca a la toma de decisiones.

Fecha de inicio: 17 de agosto de 2019

Horarios: Sábados 8:00 am – 12:00 m y 2:00 pm – 6:00 pm.

Intensidad: 80 HORAS

Lugar: Instalaciones del bloque Tecnológico, Universidad de Nariño - Torobajo

Valor: \$1.080.000

FORMA DE PAGO

Inscripción: \$360.000 (Hasta 17 de agosto)

Pago 2: \$360.000 (Hasta 17 de septiembre)

Pago 3: \$360.000 (Hasta 17 de octubre)

Separa tu cupo, con el valor de la inscripción [AQUÍ](#)

Mayores informes:

315 3941751

Correo: cursosig.udenar@gmail.com

REQUISITOS: El curso contempla las bases fundamentales, por lo que **NO** es necesario tener conocimiento en el área. El estudiante deberá poseer un manejo básico en Microsoft Office especialmente Excel, además contar con un equipo de cómputo portátil con las siguientes características:

- *Procesador: Intel Inside superior o igual a Core i3 o AMD similar.*
- *RAM: mínimo 2Gb*
- *Disco Duro: 250 GB en adelante*
- *Tarjeta gráfica: No es necesario*
- *Microsoft office instalado y activado*
- *Microsoft .NET Framework 3.5 o superior instalado*

CONTENIDO TEMÁTICO

MODULO 1 M.Sc. DAVID CALVACHE FUNDAMENTOS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1. Cartografía y Representación Espacial de Información (8 Horas)
 - Conceptos Cartográficos Generales
 - Geodesia Cartográfica
 - El Elipsoide
 - El Geoide
 - Proyecciones y Escalas
 - DATUM local y global
 - Marco Geocéntrico Nacional de Referencia
2. Estructura y tipología de Datos SIG (8 horas)
 - Componentes estructurales y funcionales de un SIG (Definición de un SIG, Dato espacial o Geográfico, Componentes de un SIG, Manejo básico de ArcGis)
 - Datos Vectoriales (Naturaleza de los datos).
 - GNSS
 - Generación de datos vectoriales (Digitalización, Georeferenciación, Transformaciones Cartográficas, Información WEB).
 - Recuperación, selección y consulta de datos
 - Datos Raster
 - Elementos de diseño cartográfico.
3. Análisis espacial vectorial (8 Horas)
 - Relaciones espaciales (Explicación de geoprocesos teórica).
 - Manejo de tablas (Cálculos de áreas y perímetros, calculadora de campo, unión intersección, fusión, exportación a Excel mediante txt).
 - Operaciones de superposición (unión, intersección, asignación de datos)
 - Creación y aplicación de un mapa digital.

MODULO 2 Ing. MÓNICA MUSSE
TELEDETECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES

1. Fundamentos físicos de la percepción remota (2 Horas)
 - El espectro electromagnético
 - Radiación electromagnética
 - El infrarrojo térmico
 - Interacciones atmosféricas con la radiación electromagnética

2. Sensores y satélites de teledetección (4 Horas)
 - Tipo de sensores (Activos y pasivos)
 - Resolución espacial
 - Resolución espectral
 - Resolución temporal
 - Resolución radiométrica
 - Plataformas de teledetección
 - Características de las imágenes
 - Disponibilidad y costos

3. Análisis y tratamiento de imágenes (10 Horas)
 - Imágenes Landsat (Descargar)
 - Corrección y tratamiento de imágenes satelitales usando R Project
 - Manipulación de imágenes (Combinación de Bandas, recortes, índices)
 - Análisis espacial Raster
 - DEM, DMS, TIN (Conceptos y práctica)

4. Categorización de imágenes satelitales (8 Horas)
 - Clasificación Supervisada
 - Clasificación No Supervisa
 - Clasificación Corine Land Cover para Colombia
 - Generación de insumos cartográficos
 - Transformaciones y proyecciones

MODULO 3 Ph.D. DIEGO MUÑOZ ANÁLISIS Y MODELAMIENTO ESPACIAL

1. Introducción al modelado SIG (8 Horas)
 - Generación de Modelos ModelBuilder
 - Álgebra de Mapas
 - Clasificación de las funciones de análisis espacial
 - Relaciones espaciales en el modelo vectoriales
 - Transformaciones en modelo de datos vectorial
 - Análisis de proximidad y análisis de redes

2. Modelamiento de cambio de usos del suelo (8 Horas)
 - Introducción al modelamiento de uso del suelo
 - Redes Neuronales Artificiales
 - Cadenas de Járkov
 - Regresiones espaciales
 - Módulo Land Change Modeler (LCM) en Idrisi o ArcGIS
 - Desarrollo de proyecto final

3. Asesoramiento y recomendaciones en trabajo final (8 Horas)

Este temario puede tener variaciones, siendo una propuesta de capacitación flexible, que busque el máximo desempeño de los alumnos, de acuerdo con las necesidades específicas de los mismos.