

TELEDETECCION AMBIENTAL I (SAGA, QGIS, MONTERVERDI)

[MATRICÚLATE AQUÍ](#)

AULA VIRTUAL

En el Campus Virtual los datos, ejercicios y módulos están disponibles las 24 horas del día en el tiempo que se programe el curso, por lo tanto para cada unidad se establecerá un tiempo limite de plazos de entrega de asignaciones que se definan.

En esta aula virtual están los contenidos por cada módulo, los cuales se iran mostrando conforme un cronograma establecido o estará abierto en su totalidad dependiendo de la estrategia de formación que se adopte.

De igual manera en el Campus Virtual podrá evacuar dudas, consultas y otros temas en la sección correspondiente del Foro, lo cual es un apoyo importante en el proceso de aprendizaje.

Novedad en el Aula Virtual - Webinar en vivo con los participantes

Aunque en el aula Virtual existe un espacio para consultas, **queremos informar de un valor adicional del curso: Realización de Webinar o Talleres en Vivo sin costo adicional.**

Buscando la mayor asimilación del curso y pensando en el máximo provecho de cada uno de ustedes, se ha diseñado una plataforma de **Webinar en Vivo** para

clarificar aspectos vistos en la capacitación o realización de talleres de aspectos adicionales al curso, por lo tanto tendrá acceso a todos los materiales del curso definido en el calendario de actividades y además tendrá sesiones de seminarios en vivo para analizar temas adicionales al curso y realizamos este esfuerzo y plus adicional pensando en alcanzar el mayor provecho y aprendizaje como una novedad en nuestros cursos.

DESCRIPCIÓN

La Teledetección puede ser definida en el sentido de captura de información sin entrar en contacto directo con la superficie.

Los datos son obtenidos utilizando la radiación electromagnética generada por fuentes de origen natural, como el Sol y la Tierra o también por fuentes artificiales como el Radar

El procesamiento digital de imágenes es el conjunto de técnicas que se aplican a las imágenes digitales con el objetivo de mejorar la calidad o facilitar la búsqueda de información (Wikipedia, 2010).

En ese ámbito se pretende que el estudiante analice factores de reflectividad en las imágenes asociados a usos de la tierra, realice filtros para mejorar su nitidez, perfiles espectrales, mosaicos de imágenes de satélite y balance de color, clasificaciones espectrales para discriminación de cobertura de la tierra, como clasificación supervisada y no supervisada, análisis de muestras y verificación de exactitud de la fotointerpretación digital, entendiendo la imagen como una matriz resultante de la reflectancia o emitancia de los objetos en una representación numérica de los sus valores de radiancia correspondientes a un área unitaria del terreno, llamado pixel.

Esos valores niveles son normal mente referidos como niveles de gris o número digital (ND) donde los valores enteros o discretos son asumidos., por la interacción espectral de la radiación solar incidente o la emitida por cada elemento de resolución de superficie.

La teledetección por satélite ha demostrado ser una fuente rentable de valiosa información para numerosas aplicaciones, entre las que cabe citar la planificación urbana, vigilancia del medio ambiente, gestión de cultivos, prospección petrolífera, exploración minera, desarrollo de mercados, localización de bienes raíces y muchas otras (SRGIS, s.f).

Esta capacitación va dirigida a estudiantes, profesionales y técnicos de diversas disciplinas que requieran la utilización de imágenes en su quehacer e investigaciones por su alto valor práctico y su afinidad con otras ciencias.

Es un curso netamente práctico y te dará las nociones básicas para iniciar a trabajar con imágenes de satélite, sin duda el curso que necesitas!

OBJETIVOS DEL CURSO

1. Conocer acerca de algunos sensores importantes en labores de cartografía digital.
2. Utilizar diversos paquetes como SAGA GIS, Orfeo Monteverdi y QGIS para el análisis de sus imágenes.
3. Interactuar con imágenes para realizar procesos de fusión de las mismas y aumento de su resolución espacial
4. Usar Tecnologías de Información Espacial y aprender como descargar imágenes idóneas para sus proyectos
5. Realizar análisis espacial, comprender como realizar combinaciones de bandas de forma sencilla y aplicarlo a sus labores cotidianas

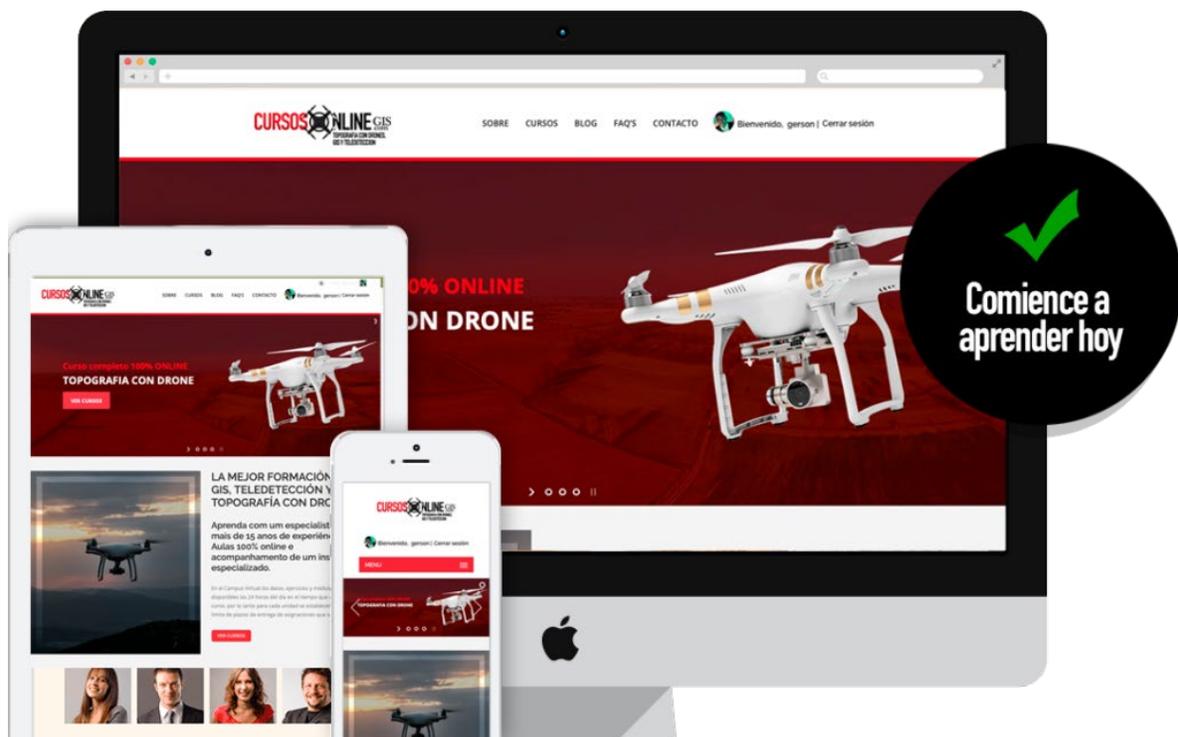
PRESENTACIÓN DEL CURSO

El curso es particularmente práctico, donde se enfocará al tratamiento de Imágenes

de satélite para realizar labores concretas enfocado al análisis espacial.

Es importante conocer conceptos básicos acerca de Teledetección, Sensores Espaciales y como utilizarlos para generar cartografía básica, comprendiendo como realizar apilamiento de capas, descarga de imágenes para sus proyectos, conocer en detalle combinaciones de bandas como color natural, pseudolor natura, infrarrojo entre otros.

Además se dará un Webinar o Taller en Vivo como una novedad a este tipo de cursos, con el objetivo de alcanzar un mayor aprendizaje o en su defecto de analizar temas adicionales al temario presentado.



CONTENIDOS GENERALES

1. Introducción a conceptos de Teledetección.
2. Usar varios softwares GIS como Orfeo Monteverdi, Saga y otros en Teledetección Ambiental

3. Como ejecutar operaciones entre bandas para generar nuevas imágenes a partir de la composición en color
4. Como Transformar radiométricamente sus imágenes y de esta manera tener una mejor resolución espacial de las mismas
5. Además se planeará una clase en vivo con los participantes del curso en modalidad Seminario o taller

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Modulo I: Elementos Básicos de Sistemas de Información Geográfica

- 1.1 Definición de un SIG
- 1.2 Componentes de un SIG
- 1.3 Clasificación de datos y manejo de información
- 1.4 Ejercicios de Iniciación y practicas dirigidas
- 1.5 Test Práctico de Sistemas de Información Geográfica

2. Modulo II: Introducción a Teledetección

- 2.1. Definición de Sensores Remotos y Teledetección
- 2.2. Componentes de un Sistema de Teledetección
- 2.3. Satélites de Reconocimiento de Recursos Terrestres
- 2.4. Uso de Sistemas Aerotransportados
- 2.5. Test acerca de Conceptos Generales de un Sistema de Teledetección

3. Modulo III: Conceptos de Procesamiento de Imágenes

- 3.1. Fotointerpretacion y análisis de imágenes de satélite
- 3.2. ¿Qué es una imagen digital?
- 3.3. Uso de sistemas de información geográfica
- 3.4. Descripción de imágenes de satélite con QUANTUM GIS: CASO DE

IMÁGENES SPOT

- 3.5. Información descriptiva del sensor utilizado
- 3.6. Procesamiento de tipo Primary
- 3.7. Procesamiento de tipo Ortho
- 3.8. Nivel de procesamiento de imágenes del sensor Spot.
- 3.9. Nivel de entrega 1A:
- 3.10. Nivel de corrección 1B:
- 3.11. Nivel de corrección 2A:
- 3.12. Formato de entrega de productos Spot
- 3.13. El nivel 2B de SpotView
- 3.14. Nivel 3 (Ortho) de SpotView:

4. Modulo IV: Composiciones en color, mezcla de bandas y Fotointerpretación

- 4.1. Metadatos archivos raster y vectoriales en QGIS
- 4.2. Realizar composición de bandas en Quantum GIS
- 4.3. Descripción de Composición de imágenes en color natural o color verdadero
- 4.4. Crear combinación de bandas en color natural en Quantum Gis
- 4.5. Composición de imágenes en falso color
- 4.6. Crear combinación de bandas en falso color en Quantum Gis
- 4.7. Interpretación de tonos en la imagen de falso color en QGIS
- 4.8. Comparación entre tonos de usos de la tierra en falso color y color natural

- 4.9. Reconocimiento de uso de la tierra por Fotointerpretación
- 4.10. Criterios de fotointerpretación necesarios para la identificación de uso de la tierra: Forma, Tamaño, Textura, Patrón etc
- 4.11. Fotointerpretación de la imagen Spot 6 en QGIS
- 4.12. Criterios para realizar la digitalización de los usos de la tierra
- 4.13. Sesión en Vivo (chat) sobre aspectos analizados en los Módulos

5. Modulo V: Generación de Cartografía de usos de la Tierra

- 5.1. Proceso de levantamiento de información de usos de la tierra por fotointerpretación (digitalización y realización de mapas de uso de la tierra)

- 5.2. Realizar cambios de sistema de coordenadas de imagen satelital

- 5.3. Proyectar el mapa fotointerpretado a Sistema de Coordenadas oficiales u otro de algún país
- 5.4. Calcular estadísticos básicos sobre el mapa fotointerpretado
- 5.5. Determinación de estadísticos por cada uso de la tierra – uso de “Group Stacts”
- 5.6. Instalación del complemento Group Stacts
- 5.7. Exportación de estadísticos de uso de la tierra fotointerpretados a hoja de cálculo

6. Modulo VI: Operaciones entre Bandas y Composiciones

- 6.1. Separar bandas espectrales en Quantum Gis de imagen satelital o aérea compuesta **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.2. Separar bandas espectrales con calculadora raster en QGIS **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.3. Generar bandas espectrales del satélite SPOT 6 mediante comandos de SAGA GIS en Quantum Gis
- 6.4. Generar compuesto de bandas separadas en archivos multiespectrales (color natural – falso color)
- 6.5. Generar composición en color de bandas separadas con comando propio de QGIS
- 6.6. Generar combinación o función de imágenes en Quantum Gis con comando de Orfeo Monteverdi.

7. Modulo VII: Tecnologías de Información Espacial

- 7.1. Exportar imagen fotointerpretada a KMZ Google Earth usando comando Monteverdi en Quantum Gis
- 7.2. Verificación del mapa de uso de la tierra fotointerpretado en Google Earth
- 7.3. Uso de Monterverdi para visualización de imágenes en KMZ
- 7.4. Concatenación de imágenes usando Saga y Monteverdi

8. Modulo VIII: Uso en detalle del Satélite gratuito Landsat 8

- 8.1. Uso de imágenes del satélite Landsat 8 (lanzado en el 2013)
- 8.2. ¿Cómo descargar imágenes de satélite y analizarlas en Quantum Gis?
- 8.3. Descargar imágenes Landsat desde el sitio de EarthExplorer
- 8.4. Niveles de procesamiento de Landsat 8

- 8.5. Habilitación de la descarga de Landsat Nivel 1LT
- 8.6. Descripción del archive Landsat 8 descargado para su interpretación
- 8.7. Apilamiento de bandas Landsat 8 o realización de "layer Stack
- 8.8. Uso de herramienta combinar
- 8.9. Realizar composición en Color natural o verdadero de Landsat 8
- 8.10. Descripción y realización de composición Falso Color Infrarrojo independiente del sensor
- 8.11. Combinación de bandas para simular color natural
- 8.12. Realizar simulación de color natural con bandas infrarrojas
- 8.13. Creación de combinación infrarrojo cercano, infrarrojo medio y rojo
- 8.14. Realizar combinación Infrarrojo de onda corta, infrarrojo cercano y verde

9. Modulo IX: Transformación Radiométrica

- 9.1. Fusión de imágenes de satélite (combinación de resolución espectral con espacial) usando Orfeo Monteverdi en Quantum Gis
- 9.2. Proceso de fusión de imágenes de satélite: combinación de resolución espacial y multiespectral (Pan sharpen)
- 9.3. Realización de layer Stack (654)
- 9.4. Agregar imagen Pancromática para iniciar proceso de fusión
- 9.5. Configuración de comando SUPERIMPOSE de Monteverdi en QGIS
- 9.6. Verificar registro de operaciones efectuadas en Caja de Herramientas
- 9.7. Realización del proceso de Fusion (PANSHARPEN) de imagen Pancromática con Multiespectral
- 9.8. Conversión de imagen de salida de 32 bits a 16 bits

10. Modulo X: Creación de Escenas 3D

- 10.1. Creación de Escenas 3D en Quantum Gis con Imágenes de Satélite o fotos aéreas
- 10.2. Instalación de plugging para realizar escenarios en 3D con imágenes de satélite o fotos aéreas
- 10.3. Crear escena 3D con Modelo Digital del Terreno e Imagen de Satélite Spot 6

11. Modulo XI Webinar - Taller en Vivo

- 11.1. Repaso de Conceptos de Teledetección
- 11.2. Realizar algunos procesamientos básicos efectuados en el curso

- 11.3. Analizar temas adicionales que pueden ser vistos como premisas
- 11.4. Perspectivas futuras y cierre.

CALENDARIO DEL CURSO

Plataforma abierta las 24 horas del día, una vez pago el curso el estudiante puede tener hasta 3 meses para completar el curso, de requerir mas tiempo solo es de informar y coordinar.

**COSTO DEL CURSO EN DESCUENTO:
~~DE 300 DOLARES A 100 DOLARES~~
PROMOCION DE APERTURA**

**MAYOR INFORMACION:
INFO@CURSOSONLINEGIS.COM,
CURSOSONLINEGIS@GMAIL.COM**