

## 1. Información del equipo pedagógico y horarios de atención a estudiantes

|                                    |                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profesor magistral:                | Jorge Armando Rueda Gallardo                                                                                       |
| Correo electrónico:                | <a href="mailto:ja.rueda929@uniandes.edu.co">ja.rueda929@uniandes.edu.co</a>                                       |
| Horario de atención a estudiantes: | Cita previa                                                                                                        |
| Lugar de atención a estudiantes:   | Zoom <a href="https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/ja.rueda929">https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/ja.rueda929</a> : |

## 2. Descripción del curso

En los últimos años, el crecimiento exponencial en la generación de datos a nivel mundial ha impulsado lo que se denomina la “Revolución de los datos”, la cual se caracteriza por promover la apertura de los datos, el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, y la captura de mayores detalles y características de los datos. Especialmente, se ha fomentado la captura de las características geográficas de los diversos fenómenos para el mayor entendimiento, como son: los objetos (entidad concreta de cualquier tipo); un espacio; un suceso, entre otros.

Se debe mencionar que la información espacial involucra información sobre las ubicaciones en un mapa (longitud y latitud), la ubicación respecto a otros, la relación entre las características geográficas o las medidas que se utilizan para una o varias características. Esta información contribuye a realizar análisis académicos o para la toma de decisión que permita establecer la asignación óptima de recursos limitados a través de herramientas de visualización y procedimientos de cálculos geográficos.

Para la representación geográfica se ha utilizado el Sistema de Información Geográfica (SIG) que permite relacionar la información espacial con la localización o ubicación geográfica en un mapa, lo que permite la edición en trabajo en capas, la manipulación de información que dan respuesta como qué hay en un lugar, dónde sucedió un evento, qué cambios se han producido, que vía se debe tomar, entre otros.

En economía, el estudio de los factores espaciales que afectan situaciones como la actividad económica, la producción, el consumo, el comercio y/o el desarrollo se denomina “geografía económica”, y permite establecer cómo fenómenos o condiciones de los territorios pueden tener efecto sobre el desarrollo económico, o análisis de las disparidades regionales, la urbanización, la globalización o problemas ambientales.

El curso “Taller Análisis Espacial QGIS” tiene por objetivo introducir el manejo de Sistemas de Información Geográfica, y en particular, enseñar las herramientas y funcionalidades del programa QGIS Pro útiles para el análisis de datos espaciales. Los estudiantes aprenderán a manejar mapas y a utilizar información georreferenciada para la resolución de una gran variedad de problemas.

Según avance el curso, los estudiantes adquirirán habilidades prácticas que podrán aplicar en sus diferentes disciplinas. El curso tiene un enfoque completamente práctico, por lo cual al final del curso se espera que los estudiantes estén completamente familiarizados con el manejo del Software, y tengan la capacidad de utilizar las herramientas que éste ofrece.

### 3. Resultados de aprendizaje

Al final del curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

- Manejar la interfaz gráfica de QGIS
- Explorar las distintas herramientas que ofrece el software para el análisis de datos
- Utilizar y analizar datos vector y datos raster
- Realizar mapas socio-demográficos para distintas variables de interés.
- Buscar fuentes de mapas compatibles con el software
- Utilizar datos de fuentes alternativas de forma recursiva (Google Maps, Google earth, ArcGIS Online, OSM) en la plataforma de QGIS.
- Familiarizarse con la gran variedad de herramientas de edición de mapas
- Identificar la aplicación de herramientas de análisis espacial para proponer soluciones a problemas contemporáneos de su entorno
- Entender las posibilidades y limitaciones de los datos espaciales
- Analizar espacialmente problemas, tanto comunes como complejos
- Utilizar formas de visualización espacial
- Resolver problemas frecuentes en economía y otras carreras

### 4. Cronograma

Fechas importantes:

- **Inicio de clases:** 21 de enero.
- **Semana de receso:** 17 a 22 de marzo.
- **Semana Santa:** 13 a 20 de abril.
- **Entrega 30%:** 28 de marzo.
- **Último día para retiros:** 11 de abril a las 6:00 p. m.
- **Último día de clases:** 24 de mayo.

Contenido

- Introducción al curso y a QGIS, revisión de programa; coordenadas, mapas municipales y edición estilizada de simbología
- Creación de mapas: Joins con tablas externas, creación de GDB y reportes integrados
- Creación de mapas: Marcos de referencia, clústers, análisis de educación y pobreza
- Creación de mapas: Spatial joins y regresiones espaciales
- Ejercicios estudiantes: Crear GDB, cálculo de distancias entre puntos – K-vecinos más cercano, provisión de servicios, y áreas de cobertura
- Ejercicios estudiantes: Ideabilidad de zonas para vivir en Bogotá
- Análisis de densidad y HotSpots con datos aplicados a Colombia
- Análisis de densidad, HotSpots y regresiones locales con datos aplicados a Colombia. Cubos espacio temporales y visualización en 3D.
- Mapa de distancias a través de Google Earth y Raster Friction Surface para el análisis de desigualdad en el acceso de las ciudades
- Ejercicio sobre deforestación, distancia a las ciudades y áreas protegidas, y análisis de imágenes satelitales
- Raster de Luz, clipping, extracción y Fishnets
- Model Builder
- Buffer (zona de influencia)
- Story Maps, Data visualizations y Storytelling
- Exposiciones Proyecto final

## 5. Referencias

En esta sección se presenta la bibliografía y las referencias del material audiovisual del curso.

## 6. Metodología

Las clases serán una vez a la semana en un salón de computadores. El material del curso será administrado por Bloque Neón, con el cual los estudiantes deberán resolver ejercicios interactivos en clase y eventualmente resolver las tareas requeridas

### Proyecto Final:

Elegir datos libres que se puedan utilizar en la plataforma de QGis (ShapeFile, Raster, entre otros)

- Escoger un caso de estudio, problemática a abordar
- Contar la historia, hipótesis, o enfoque que se quiera dar
- Escoger una herramienta que quieran explicar en el proyecto y qué problema quieren abordar
- Explicar la utilidad de la herramienta
- Desarrollar el caso de estudio con el uso de la herramienta, y el enfoque de la solución
- Hipótesis sobre los datos
- Resultados e insumos cartográficos para presentar

Temas sugeridos: Seguridad alimentaria, pobreza, minería, deforestación, cultivos ilícitos, homicidios, entre otros

## 7. Evaluaciones

- Talleres de clase: 50%
- Actividades en clase: 20%
- Tareas: 10% (10%/X cada una)\*
- Proyecto final: 20%

\* Se asignarán X tareas a lo largo del semestre para realizarla fuera del horario de la clase.

## 8. Políticas generales de los cursos de Economía y fechas importantes

Los estudiantes deben consultar este enlace, donde se encuentran las reglas sobre asistencia a clase, excusas válidas, fraude académico y faltas disciplinarias, reclamos, políticas de bienestar (ajustes razonables y MAAD), política sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y fechas importantes del semestre: <https://economia.uniandes.edu.co/programas/politicas-generales-para-cursos-ofrecidos>