

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

Profesor magistral: Juan Tomas Sayago Gomz
Correo electrónico: j.sayagog@uniandes.edu.co
Horario de atención a estudiantes: Martes 10 am-12pm
Lugar de atención a estudiantes: Zoom.

Asistente de docencia: Angela Maria Burgos
Correo electrónico: a.burgos@uniandes.edu.co
Horario de atención a estudiantes: Viernes 11am a 12pm
Lugar de atención a estudiantes: W-701

Los profesores deben disponer de por lo menos una (1) hora semanal adicional a las horas regulares de clase para la atención a estudiantes.

2. Descripción del curso

Este curso integra herramientas de ciencia de datos con conceptos clave de la economía urbana y regional, utilizando R y RStudio como plataforma principal de análisis econométrico y estadístico. A través del análisis de datos espaciales y socioeconómicos reales, los estudiantes explorarán temas como aglomeración, mercados de vivienda, transporte, desigualdad espacial, crecimiento regional y políticas públicas urbanas. El curso enfatiza el análisis reproducible, la visualización de datos y la interpretación de resultados para la toma de decisiones basada en evidencia.

1. ¿Cómo puede la ciencia de datos ayudarnos a comprender y moldear las fuerzas económicas que impulsan el crecimiento urbano y el desarrollo regional? Esta pregunta invita a reflexionar sobre el papel de la ciencia de datos en el diagnóstico de desafíos urbanos y en la formulación de políticas públicas basadas en evidencia.
2. ¿Qué patrones y desigualdades emergen al analizar ciudades y regiones a través de datos espaciales y socioeconómicos? Esta pregunta promueve la exploración de disparidades espaciales, segregación y acceso a oportunidades utilizando conjuntos de datos reales.
3. ¿Cómo podemos utilizar modelos estadísticos y de aprendizaje automático para evaluar el impacto de políticas urbanas e inversiones en infraestructura? Esta pregunta se enfoca en la aplicación de técnicas de modelado para medir la efectividad de intervenciones como sistemas de transporte, normativas de uso del suelo o subsidios a la vivienda.

3. Resultados de aprendizaje

Los estudiantes al final del curso tendrán la capacidad de:

- Construir e interpretar modelos hedónicos de precios de vivienda.
- Evaluar el impacto de la infraestructura de transporte sobre el uso del suelo y la accesibilidad.
- Analizar desigualdades espaciales utilizando datos censales y geoespaciales.
- Aplicar técnicas de clustering y clasificación para identificar tipologías urbanas.

- Utilizar econometría espacial para modelar dependencias espaciales.
- Diseñar y presentar un proyecto final que aborde un problema urbano o regional real.

4. Cronograma

1. Fundamentos de Economía Urbana y Regional
Ref: B Cap 1, M1 Caps 1 y 2.
 - a. Economía urbana vs. economía regional
 - b. Economías de aglomeración y productividad urbana
 - c. Equilibrio espacial y teoría del uso del suelo
 - d. Estudios empíricos de aglomeración.
2. Fundamentos de Ciencia de Datos en R y datos espaciales\
Ref: Notas de clase y libro data science espacial.
 - a. Flujo de trabajo en RStudio, RMarkdown, integración con Git
 - b. Fundamentos de Tidyverse para datos urbanos.
 - c. Ggplot y modelsummary.
 - d. Modelos de Regresión.
 - e. Datos espaciales, mapas y shapefiles.
 - f. Regresiones usando información espacial.
 - g. Estadísticos de Moran's I y LISA.
3. Mercados de Vivienda, Uso del Suelo, Transporte y Accesibilidad
Ref: B Caps, 2, 3 y 4. M1 Caps 3 y 4
 - a. Modelos hedónicos de precios
 - b. Zonificación, regulación del suelo y oferta de vivienda
 - c. Gentrificación y desplazamiento
 - d. Decisiones de arriendo o propietarios.
 - e. Modelos gravitacionales y comportamiento de viaje
 - f. Desarrollo orientado al transporte (DOT)
 - g. Índices de accesibilidad y patrones de desplazamiento
4. Mercados Laborales y Desigualdad Urbana
 - a. Hipótesis del desajuste espacial
 - b. Mercados laborales informales en ciudades
 - c. Prima salarial urbana y segregación.
5. Crecimiento Regional y finanzas publicas
 - a. Modelos centro-periferia
 - b. Convergencia y divergencia regional
 - c. Infraestructura y desarrollo regional
 - d. Impuestos a la propiedad y descentralización fiscal
 - e. Provisión de bienes públicos y externalidades
 - f. Inversión en infraestructura urbana
6. Economía Ambiental y del Clima en Ciudades

- a. Externalidades de polución.
- b. Islas de calor urbanas y acceso a espacios verdes
- c. Contaminación del aire y resultados en salud
- d. Adaptación climática y resiliencia urbana

Semana	Día	Actividad	Tarea
1	8/5/2025	Introducción al curso y Aglomeración (Cap1 B)	
1	8/7/2025	Festivo	
2	8/12/2025	Aglomeración y localización. (Cap 1 B y Caps 1 y 2 MC)	
2	8/14/2025	Aglomeración y localización. (Cap 1 B y Caps 1 y 2 MC)	Taller 1
3	8/19/2025	Introducción a R	
3	8/21/2025	Gráficas y summaries	
4	8/26/2025	Datos espaciales y mapas	Taller 2
4	8/28/2025	Autocorrelación espacial	
5	9/2/2025	Mercado de vivienda y precios hedónicos (cap 2 y 3 B)	Taller 3
5	9/4/2025	Zonificación, oferta de vivienda, gentrificación y desplazamientos.	
6	9/9/2025	Repaso parcial 1. Decisiones de propiedad.	
6	9/11/2025	Parcial 1	
7	9/16/2025	Modelos gravitacionales	Taller 4
7	9/18/2025	Desarrollo orientado al transporte	
8	9/23/2025	Índices de accesibilidad y patrones de desplazamiento	Taller 5
8	9/25/2025	Mercado laboral y desigualdad urbana1	
	9/30/2025	Semana de receso	
	10/2/2025	Semana de receso	
9	10/7/2025	mercado laboral informal.	
9	10/9/2025	Prima laboral y segregación.	Taller 6
10	10/14/2025	Repaso y crecimiento regional	
10	10/16/2025	Parcial 2	
11	10/21/2025	Crecimiento regional y finanzas publicas	

11	10/23/2025	Centro periferia	Taller 7
12	10/28/2025	Convergencia y divergencia	
Semana	Dia	Actividad	Tarea
12	10/30/2025	Infraestructura y desarrollo regional	
13	11/4/2025	Descentralización	Taller 8
13	11/6/2025	Bienes públicos	
14	11/11/2025	Sensores remotos con R. aplicación a luces nocturnas.	Taller 9
14	11/13/2025	Economía ambiental	
15	11/18/2025	Islas y accesos	
15	11/20/2025	Contaminación y salud. Adaptación climática.	Taller 10
16	11/25/2025	Repaso	
16	11/27/2025	Parcial 3	
17	12/2/2025	Entrega trabajo final	

5. Referencias

- Brueckner, J. K. (2011). Lectures on urban economics. MIT Press.
- Capello, R. (2015). Regional economics. Routledge.
- Capello, R. (2017). Seminal studies in regional and urban economics. Berlin: Springer.
- Comber, L., & Brunsdon, C. (2020). Geographical data science and spatial data analysis: an introduction in R. Sage.
- Kahn, M. E. (2020). Fundamentals of Environmental and Urban Economics. ME Kahn.
- Kopczewska, K. (2020). Applied spatial statistics and econometrics: data analysis in R. Routledge.
- McCann, P. (2013). Modern urban and regional economics. Oxford University Press.
- McDonald, J. F., & McMillen, D. P. (2010). Urban economics and real estate: Theory and policy. John Wiley & Sons.
- Pebesma, E., & Bivand, R. (2023). Spatial data science: With applications in R. Chapman and Hall/CRC.

6. Metodología

El curso se desarrolla en un continuo proceso de enseñanza aprendizaje basándose en las metodologías y estrategias de aprendizaje activo. El estudiante construye su propio conocimiento y el profesor es un guía que favorece a través de una estrategia de enseñanza su aprendizaje activo. Es requisito fundamental que el estudiante tenga una participación activa a lo largo del curso, mediante la preparación previa del material, cumpliendo con las lecturas básicas y complementarias de los

diferentes temas, asistencia, entrega de talleres y siguiendo todas las reglas de juego del curso. El proceso de aprendizaje del estudiante será guiado por el profesor en las clases y a través de los materiales que aparecen en la página electrónica del curso en Bloque Neón.

Las secciones serán teóricas y prácticas. En las secciones, el profesor presentará magistralmente los conceptos básicos del tema y resolverá las dudas o inquietudes de la lectura previa. Al mismo tiempo, se presentarán aplicaciones o réplicas de las técnicas econométricas a través del software Stata; para este fin, el estudiante puede traer su portátil o utilizar uno de los equipos de la universidad.

Típicamente, cada semana se entregará un taller. Los estudiantes deberán realizar ese taller antes del inicio de la siguiente clase. Estos talleres serán discutidos en la siguiente clase.

Tendremos tres exámenes cuyas fechas se anuncian en el cronograma.

7. Evaluaciones

- Parcial 1: 20 %.
- Parcial 2: 20 %.
- Parcial 3: 25 %.
- Talleres: 15 %
- Trabajo de investigación 20 %.

8. Asistencia

Los estudiantes que no presenten las actividades y evaluaciones del curso en la fecha establecida previamente recibirán una calificación de cero (0), a menos que justifiquen su ausencia ante los profesores dentro de los términos establecidos en el artículo 45 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado. Se consideran excusas válidas aquellas contempladas en el artículo 45 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado. Sólo se aceptarán excusas que se puedan verificar por la Facultad de Economía.

Si la excusa presentada por el estudiante es válida, la profesora distribuirá la nota de esta evaluación proporcionalmente entre las demás notas del curso. Si el estudiante falta a dos o más parciales y tiene excusa válida para ambas, deberá presentar un examen supletorio acumulativo y de un mayor nivel de dificultad que el presentado por sus compañeros dado que tuvo más tiempo para estudiar.

Según los artículos 43 y 44 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado (RGEPr), los estudiantes pueden no asistir hasta al 20% de las sesiones del curso. Los profesores tienen autonomía para definir la consecuencia de faltar a más del 20% sin excusa válida.

9. 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>