

Fecha:

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería de Transporte y Vías

SEMESTRE: Décimo semestre

ASIGNATURA: Los Sistemas de Información Geográfica-SIG en la Planificación urbana del tránsito

CÓDIGO:

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4 horas semanales de enseñanza del docente y 5 horas de trabajo independiente

PRESENTACIÓN

En las últimas décadas los Sistemas de Información Geográfica-SIG, para la planificación urbana del tránsito, ha resultado ser una herramienta sistemática e informática de apoyo importante para el tratamiento de grandes cantidades de datos (BIG DATA), que junto con los analistas (profesionales capacitados y entrenados en el tema), generan resultados de calidad e innovación y de conformidad con la tendencia mundial orientado hacia la sostenibilidad de los territorios, condición que es relevante para la competitividad de las ciudades.

Los estudios en el campo de la planificación urbana en el tránsito requieren indudablemente un abordaje desde el análisis espacial para abarcar sus más diversas características, atributos y elementos para que así el aprendizaje sea de forma holística especialmente en los factores que rigen su comportamiento. Ahora, cabe señalar que el análisis de sus atributos y elementos, en su mayor parte caen en el ámbito de la denominada pluralidad de enfoques y rescata sus continuos progresos gracias a las nuevas tecnologías presentados en el campo de los Sistemas de información Geográfica (SIG). En consecuencia y tras lo expuesto, resulta dificultoso abarcar la revisión de todos tópicos de una planificación urbana, por lo que solo se desarrollan los considerados relevantes en cuanto a experiencias de aplicaciones de funciones SIG en tareas de ordenamiento, planificación del tránsito del área urbana de una ciudad como Tunja, ello implica mayor facilidad en la consecución de información básica para desarrollar hacia un proyecto aplicado urbano.

El tema de la asignatura se desarrolla con objetivos de preparar profesionales para que puedan aplicar en la solución de problemas de movilidad de los sistemas de tránsito y transporte, orientados hacia una movilidad sostenible y a través del análisis espacial de las áreas urbanas.

OBJETIVOS GENERALES

Comprender cómo se integra un tránsito sostenible en el área urbana de la ciudad, desde la teoría y la práctica, a través de la planificación y gestión territorial, analizando el caso del área urbana de la ciudad de Tunja.

Valorar los marcos urbanos y sociales de la planificación urbana y su evolución en el tiempo analizando los

valores de sostenibilidad en ese tiempo, particularmente los avances en cuanto a la conectividad la accesibilidad, valores principales en la sostenibilidad, así como el apoyo de políticas públicas y responsabilidades de ciudadanía y de instituciones, a través de procesos participativos de distinta índole.

Valorar la gestión urbana para una movilidad sostenible relacionados con el rol de la participación ciudadana, la sociedad civil, los derechos cívicos, y sus interacciones con el sistema de movilidad transporte y otros temas, en el contexto de la gestión urbana y territorial.

COMPETENCIAS GENERALES

- Fortalecimiento de competencias intelectuales como conceptualización, formación de juicios, razonamiento y análisis a través de la explicación estructural al implementarse un proyecto de áreas urbanas de la ciudades, y especialmente tomando como referencia, especialmente el trabajar como proyecto el área urbana de la ciudad de Tunja.
- Fortalecer la competencia en la investigación formativa, a través del desarrollo práctico aplicado de modelos teóricos para comprender y proponer soluciones en el campo de la Ingeniería y en específico de la planificación urbana.
- Desarrollar habilidades para el manejo de herramientas computacionales, como tecnologías innovadoras.
- Desarrollo de capacidades para identificar, valorar y resolver problemas, en la toma de decisiones de la Ingeniería de Tránsito orientada hacia una movilidad sostenible.
- Desarrollar conciencia de responsabilidad social en la sostenibilidad del tránsito del área urbana
- Fortalecimiento de competencias de comunicación oral y escrita; desarrollo de habilidades para el trabajo en grupos en áreas de la disciplina.
- Competencias para un segundo idioma.

METODOLOGÍA

Clases magistrales virtuales, teóricas-prácticas, con ejemplos prácticos enseñados por la Docente, con talleres dirigidos que desarrollan los estudiantes en clase para luego poner en práctica los conocimientos adquiridos a través de los talleres extraclase. Se dejan lecturas con tareas que amplían y profundizan en mayor forma los temas vistos y otros temas que se constituyen en complementarios.

A lo largo de la explicación de los temas, los estudiantes individualmente desarrollan talleres de los temas vistos con la aplicación del software, ArcGis con posibilidades del Urban. Con enseñanza del tratamiento en clase.

INVESTIGACIÓN

Los temas establecidos en la asignatura son base de fundamentación del Grupo de Investigación y Desarrollo en Operación del Tránsito, GIDOT, a través de una de las líneas de investigación:

- Análisis territorial del Tránsito y el Transporte, Aplicación Sistema de Información geográfico, SIG

Periodo	Competencias para evaluar	Estrategias o instrumentos de evaluación	Valor (%)
---------	---------------------------	--	-----------

PRIMER (50%)	Adquisición competencias en Planificación urbana, territorio para lograr un tránsito sostenible, caracterización e identificación variables, para la modelación de variables que intervienen en la movilidad de un territorio	Individual o de a dos alumnos. Única evaluación con software: en la semana ocho, de clases (50%)	50
	Trabajo de clase individual y grupal	Grupal. Realización de talleres e informes, mínimo dos (2) talleres	50
SEGUNDO (50%)	Adquisición competencias en el manejo, tratamiento de variables que definen un inventario multipropósito con objetivos de la planificación de la movilidad en áreas urbanas con fundamentación en la asociación geográfica	Individual o de a dos alumnos. Única evaluación con software: en la semana diez y seis de clases	50
	Trabajo de clase individual y grupal	Grupal. Realización de talleres e informes, mínimo dos (2) talleres	50

50%

1. TEMÁTICAS CENTRALES:

CONTENIDOS TEMÁTICOS CENTRALES PRELIMINARES
<p><u>Capítulo I.</u> Introducción, presentación de generalidades del tema de la asignatura. Territorio, su clasificación, densidad poblacional. Marco de evaluación, caso de estudio. Categorías del suelo, Cómo las decisiones de planificación urbana en tránsito afectan el uso del suelo. Niveles de urbanización. Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS, cuáles son los que involucran la movilidad sostenible, sus parámetros y orientaciones</p> <p><u>Capítulo II.</u> Planeación Urbana. Planes de Ordenamiento Territorial-POT. Leyes de Desarrollo Urbano sostenible. La ciudad que tenemos. inventario multipropósito. Atributos: Importancia de Los SIG en la Planificación Urbana y el Inventario Multipropósito. Los SIG como fundamento sistemático de inventarios multipropósito</p> <p><u>Capítulo III.</u> La planeación en áreas urbanas, su tratamiento y aplicación con Sistemas de información Geográfica - SIG. Definiciones de los SIG, elementos, los SIG frente a la cartografía digital y otros sistemas afines. El Análisis Espacial y el Software. Instrumentos para el manejo del sistema. Proyección es y Datums. Teoría y aplicación en Software. Geoprocesamientos: Clip, Intersection, Merge, Join. Buffer Extracción Análisis Espacial de Patrones. Análisis de Densidad. Análisis de Superficies, pendientes para el manejo y tratamiento de red alternativa No Automotor”. Análisis de Red. Suelo dedicado a Instalaciones de de</p>

tránsito. Zonas de influencia, áreas de servicio, análisis de red en la planificación de las áreas urbanas. Cómo el transporte afecta el desarrollo del uso de la tierra. Diferentes patrones de uso del suelo. Accesibilidad del hogar. Nivel óptimo de expansión

Capítulo IV. La Planeación urbana. Desarrollo Orientado hacia una movilidad sostenible. Cual es la ciudad que tenemos y cual la que queremos. El estándar DOTS en áreas urbanas para la sostenibilidad en el tránsito. Metas de la planeación en áreas urbana-ciudades. Principios básicos de diseño para una planificación urbana sostenible-DOTS.

Capítulo V. Análisis y modelamiento espacial como enfoque de planificación urbana, Modelo conceptual. Desarrollo del modelo

2. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

LECTURAS MÍNIMAS

Cerquera Escobar Flor Ángela. Guías de Clase UPTC. 2018, a 2022, bajo las actualizaciones de las Guías temáticas, . Aula Virtual.

Cerquera Escobar Flor Ángela. Guías de clase para el aprendizaje dispuestas en el aula virtual 2023

BIBLIOGRAFÍA

Alex Anas, Richard Arnott and Kenneth Small (1997), Urban Spatial Structure, University of California Transportation Center (www.uctc.net), No. 357.

Federal Transit Administration of the U.S.A. (2003). Best Practices for Using Geographic Data in Transit: A Location Referencing Guidebook. Department of Transportation (Washington, DC). Estados Unidos.

Marlon G. Boarnet, Michael Greenwald and Tracy E. McMillan (2008), "Walking, Urban Design, and Health: Toward a Cost-Benefit Analysis Framework," Journal of Planning Education and Research, Vol. 27, No. 3, pp. 341-358; at <http://jpe.sagepub.com/cgi/content/abstract/27/3/341>.

Marcy Burchfield, Henry Overman, Diego Puga and Matthew Turner (2006), "Causes of Sprawl: A Portrait from Space," The Quarterly Journal of Economics (<http://diegopuga.org/papers/sprawl.pdf>), May 2006.

Seguí Pons, Joana María. (1995). Análisis y estructuración de las redes en el espacio. En: Prácticas de Análisis Espacial. OIKOS-TAU Ediciones. Barcelona, España. Pp: 87-200.

Salado García y Otros (2006). Movilidad Sostenible y SIG. Propuesta de Evaluación del Transporte Público en Alcalá de Henáres. Departamento de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Alcalá. (inédito).

Ing. Flor Ángela Cerquera Escobar. MSc, PhD