

Gestión de Sistemas de Tráfico
Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental
Primer Semestre 2020
Germán C. Lleras E. gelleras@uniandes.edu.co

Objetivo: El curso busca profundizar los conceptos del conocimiento del movimiento de personas, carga y vehículos en distintos sistemas de transporte. Al finalizar el curso el estudiante debe comprender y aplicar los principales conceptos y metodologías de análisis de la ingeniería y gestión de tráfico. Así mismo el estudiante debe estar en capacidad de integrar algunos de los aspectos que actualmente están generando disrupción en el sector como la micromovilidad, la movilidad compartida o los vehículos autónomos.

Material: El tema del curso será tratado en clases que en su mayoría son teóricas complementadas con ejercicios. No hay un libro principal para el curso. Para cada clase se recomiendan varias lecturas, se espera que el estudiante las desarrolle y de manera independiente revise ejemplos y ejercicios de la literatura recomendada.

Comunicaciones: Todas las comunicaciones relevantes al curso se anunciarán en clase y distribuirán a través de Internet. Cualquier duda o pregunta se puede hacer directamente al profesor después de clase o contactándolo por medio del correo electrónico.

Evaluación:

4 Tareas 15% c/u (60%)

1° Examen Parcial 20% (con consulta de material propio, sin computador)

2° Examen Parcial 20% (con consulta de material propio, sin computador)

Todas las normas de la universidad con respecto a fraude deben tenerse en cuenta en el momento en que el estudiante lleve a cabo su trabajo individual y en grupo. Se recomienda revisar y estar informado de las mismas a lo largo del semestre.

Fecha	Tema
Enero 21	Presentación del curso. Variables básicas. Diagrama Espacio – Tiempo: flujo, velocidad y densidad. Diagrama acumulativo: Formación de filas y demoras.
Enero 28	Decisiones bajo incertidumbre. Capacidad y nivel de servicio. Los conceptos de falla, amenaza, vulnerabilidad y riesgo en el tránsito. Evaluación, diseño y planificación.
Febrero 4	Introducción a la simulación. Conceptos generales. Tipos de simulación del tránsito.
Febrero 11	Principios de flujo en redes (1) Construcción de redes. Funciones flujo demora. Equivalencia de vehículos. Introducción a construcción de matrices Origen – Destino.
Febrero 18	Principios de flujo en redes (2) Equilibrio del usuario. Calibración y validación de modelos de asignación de vehículos. Plataformas TIC para la toma de decisiones, planificación y ejecución del viaje.
Febrero 25	Introducción a la teoría de colas Formulación general Soluciones cerradas para sistemas típicos Simulación de sistemas de colas Introducción a la planificación semafórica
Marzo 3	Aplicación general: Aeropuertos
Marzo 10	Parcial 1
Marzo 24	Sistemas de transporte público Redes de sistemas. Capacidad y nivel de servicio. Vehículos vs. Personas
Marzo 31	Sistemas de transporte público Cálculo de capacidad para sistemas de autobuses. Cálculo de capacidad para sistemas de trenes.
Abril 7	Sistemas de transporte público. Visita a Transmilenio.
Abril 14	Aplicaciones de los conceptos del curso en modos activos (peatones y ciclistas)
Abril 21	Diseño: infraestructura, señalización, señalética
Abril 28	Las externalidades: congestión y contaminación Gestión de la demanda
Mayo 5	Tensión entre capacidad, velocidad y seguridad vial
Mayo 12	Tecnologías disruptivas: decisiones, micro movilidad, autos compartido y autos autónomos.
Mayo 19	Parcial 2

Tarea 1. Conceptos básicos y simulación. Enero 28 - Febrero 18

Tarea 2. Flujo en redes. Febrero 25 – Marzo 24

Tarea 3. Problemas en transporte público. Marzo 24 – Abril 14

Tarea 4. Temas generales. Abril 21 – Mayo 12