

**Programa del curso**  
**Sistemas de Transporte**  
ICYA 3306  
Semestre: 2018-2

Profesor: Luis A. Guzmán  
Correo: [la.guzman@uniandes.edu.co](mailto:la.guzman@uniandes.edu.co)  
Oficina: ML-327  
Horario de atención: Coordinar por correo electrónico  
Monitores: Jonathan Norato  
[js.norato@uniandes.edu.co](mailto:js.norato@uniandes.edu.co)  
Andrés Luna  
[ea.luna@uniandes.edu.co](mailto:ea.luna@uniandes.edu.co)  
Monitor de laboratorio:  
José Pablo Camargo  
[jp.camargo10@uniandes.edu.co](mailto:jp.camargo10@uniandes.edu.co)

**Horario:**

Día	Salón	Hora	Tipo
Lunes	C-209	11:00-12:20	Clase
Miércoles	C-209	11:00-12:20	Clase
Viernes	ML-208	8:00-9:20	Laboratorio (asistir a la sección correspondiente)
Viernes	ML-108B	9:30-10:50	
Viernes	Q-508	11:00-12:20	

**Descripción del curso:**

El curso estudia los principios de la ingeniería de tránsito y del transporte. El curso proporciona herramientas para entender el transporte de forma técnica, dentro de un marco interdisciplinario. En particular, el curso trata conceptos básicos de ingeniería de tránsito, las características de los principales modos de transporte, el transporte público urbano de pasajeros, los principios de la modelación de transporte y los principios económicos para el análisis del transporte y la relevancia del transporte en la problemática actual de sostenibilidad. Adicionalmente, se desarrollan sesiones de laboratorio sobre el manejo de diferentes programas para el análisis y la modelación del tránsito y transporte. Cualquier estudiante que apruebe esta materia será apto para participar en cursos de especialización y maestría en las áreas de tránsito y transporte.

**Intensidad Horaria:**

Dos sesiones de clase de 80 minutos cada una por semana.  
Una sesión complementaria (laboratorio) de 80 minutos por semana.

### Laboratorios:

En las sesiones de laboratorio se trabajarán los siguientes programas:

- VISSIM: Modelación del tránsito
- VISUM: Modelación del transporte

### Evaluación:

Actividad	Descripción	Cantidad	Porcentaje	Total
Laboratorios	Proyectos correspondientes a los <i>software</i> que serán vistos en las sesiones de laboratorio	2	10%	20%
Texto escrito	Los estudiantes deberán escribir una reseña con base en la lectura asignada.	1	10%	10%
Tareas/Talleres	Ejercicios teóricos y prácticos para realizar fuera del salón de clase de forma individual o colectiva según la indicación del profesor	4	10%	40%
Examen parcial	Preguntas y ejercicios teóricos para realizar durante las sesiones de clase	1	10%	10%
Examen final	Preguntas y ejercicios teóricos para realizar durante la sesión asignada	1	15%	15%
<b>Total</b>				<b>95%</b>

La nota del 5% restante será establecida por el profesor de acuerdo al desempeño del estudiante en diversas actividades a realizar durante las sesiones de clase. En caso de no entregar la actividad por inasistencia, la nota será de cero (0). La suma de las notas de las actividades de cada estudiante definirá su nota del 5% de acuerdo con la correspondencia establecida por el profesor al final del semestre.

### Reglas básicas:

- La clase inicia a la hora en punto. No se permitirá el ingreso luego de 15 minutos de iniciada la clase.
- Quien no presente un examen/taller/trabajo en clase y tenga la justificación correspondiente, el profesor tendrá la discrecionalidad de escoger fecha, hora y lugar del examen/taller/trabajo supletorio. Puede ser sábado o en la semana de receso. En el caso de no estar justificado, la nota será de 0.
- Los exámenes deben ser escritos de una forma clara y ordenada, en lo posible sin tachones ni enmendaduras. No se aceptarán reclamos por escritura ilegible y/o desorganizada.

- No se permite el uso de celulares, computadores, tabletas (y similares) durante la clase ni los exámenes, a menos que el profesor indique lo contrario.
- Durante los exámenes sólo está permitido el uso de lápiz y borrador. La calculadora será la que el profesor indique en su momento. También se permitirá el uso de una hoja (carta) escrita por el estudiante con lo que considere pertinente.
- Las tareas deberán entregarse antes de la hora y fecha límite establecida. Después de esto, no se recibirá el trabajo y la nota será de 0.
- La aproximación de la nota final es discrecional del profesor. Para el caso en el que la nota acumulada al final del semestre sea mayor a 2.900 e inferior a 3.0, hay una restricción especial. Sólo será posible aproximarla a 3.0 cuando el promedio de las notas del examen final y del parcial sea igual o superior a 3.25 (el promedio de las notas ponderadas por su porcentaje).
- Todos los trabajos deben estar debidamente referenciados de acuerdo con el Manual de Citas y Referencias de La Universidad de Los Andes. En caso de plagio comprobado, la nota será la mínima y los responsables deberán enfrentarse a las sanciones descritas en el reglamento.
- Por cuestiones de fuerza mayor el programa puede sufrir variaciones.

**Programa detallado curso 2018-1:**

Semana	Fecha	Tema	Lectura	Evento
1	06-Ago	Programa e introducción al curso	[1]	Instrucciones reseña
	08-Ago	El transporte urbano		
2	13-Ago	Ingeniería de transporte: volumen, demanda, capacidad y nivel de servicio	[2] Cap. 1-5	
	15-Ago	Introducción al tránsito vehicular	[3] Cap. 5	
3	20-Ago	Festivo		
	22-Ago	Teoría de flujo vehicular	[2] Cap. 10	Instrucciones tarea 1 Entrega reseña
4	27-Ago	Capacidad y niveles de servicio Ejemplo NS segmento de autopista	[2] Cap. 12 [4] Vol. 2-3	
	29-Ago	Capacidad del sistema Transmilenio		
5	03-Sept	Transporte público urbano de pasajeros	[10] Cap. 2	
	05-Sept	Sistemas de información geográfica: Network Analysis	[11]	Entrega tarea 1
6	10-Sept	Sistemas de información geográfica: Network Analysis	[11]	Instrucciones tarea 2
	12-Sept	Transporte y usos del suelo	[8] [9]	
Semana	Fecha	Tema	Lectura	Evento
7	17-Sept	Introducción a la modelación	[5] Cap. 1 y 3	
	19-Sept	Repaso estadística		
8	24-Sept	Generación y atracción	[5] Cap. 4	Entrega tarea 2
	26-Sept	Distribución zonal	[5] Cap. 5	
9	<b>Semana de trabajo individual</b>			
10	08-Oct	Partición modal	[5] Cap. 7	
	10-Oct	Ejercicios		
11	15-Oct	Festivo		

	<b>17-Oct</b>	<b>Parcial</b>		
12	22-Oct	Asignación	[5] Cap. 10	
	24-Oct	La estructura espacial de áreas metropolitanas	[8] [9] Cap. 3	
13	29-Oct	Big data y transporte		
	31-Oct	Big data y transporte		Instrucciones tarea 3
14	05-Nov	Festivo		
	07-Nov	Microeconomía aplicada al transporte	[6] Cap. 1	
15	12-Nov	Festivo		
	14-Nov	Externalidades		Entrega tarea 3 Instrucciones tarea 4
16	19-Nov	Evaluación de proyectos de transporte – CBA	[7] Cap. 6	
	21-Nov	Accesibilidad		
	¿?	<b>Examen Final</b>		Entrega tarea 4

### Bibliografía:

Las lecturas son parte esencial en el desarrollo del curso. A continuación, se presenta la bibliografía que contiene las lecturas requeridas para cada sesión de clase (ver programa detallado):

- Hickman, Hall, y Banister (2013). Planning more for sustainable mobility. *Journal of Transport Geography*, 33, pp. 210-219.
- Cal y Mayor R., Cárdenas J. (2007), *Ingeniería de Tránsito*. 8° Edición. Alfaomega.
- Roess, Roger P.; Prassas, Elena S.; McShane, William R. (2004). *Traffic Engineering*. Pearson Education International. Ch. 5.
- Highway Capacity Manual. Transportation Research Board. <http://www.trb.org/Main/Blurbs/175169.aspx>
- Ortúzar, J. D.; Willumsen, L.G. (2001). *Modeling Transport*. 3ª Edición. John Willey & Sons.
- Rus, G. (2003). *Economía del Transporte*. Antoni Bosch.
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Fomento de España (2010). *Evaluación Económica de Proyectos de Transporte*. [www.evaluaciondeproyectos.es](http://www.evaluaciondeproyectos.es)
- Litman Tod (2017). *Evaluating Transportation Land Use Impacts*. <http://www.vtpi.org/landuse.pdf>
- Suzuki, Hiroaki; Cervero, Robert; Iuchi, Kanako (2013). *Transforming Cities with Transit*.
- Vuchic, V.R. (2007), *Urban Transit: Systems and Technology*. John Willey & Sons.
- Sandhu, J., & Chandrasekhar, T. (2006). *Network Analyst Tutorial*. ESRI - ArcGis9 Tutorial, 1–119.