

**Programa del curso**  
**Sistemas de Transporte**  
ICYA 3306  
Semestre: 2021-2

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: Juan Esteban Sanchez  
[je.sanchezg1@uniandes.edu.co](mailto:je.sanchezg1@uniandes.edu.co)  
Luna Valentina Cubillos  
[lv.cubillos@uniandes.edu.co](mailto:lv.cubillos@uniandes.edu.co)  
Monitor de laboratorio:  
Paula Valentina Lopez  
[pv.lopez10@uniandes.edu.co](mailto:pv.lopez10@uniandes.edu.co)

**Horario:** Lunes y miércoles 11:00 a 12:15 h

**Salón:** SD-806

**Salón virtual:** <https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/luisg>

**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 dos 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	5%	5%
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	15%	15%
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.
- Las clases quedarán disponibles en el canal de youtube del Grupo SUR: [https://www.youtube.com/channel/UCKM6tefQM4ejVwbWYLF-rOw?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCKM6tefQM4ejVwbWYLF-rOw?view_as=subscriber)
- 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 (en caso presencial).
- 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 (en caso presencial).
- Las tareas y/o trabajos deberán entregarse antes de la hora y fecha límite establecida. Quien NO entregue a tiempo, su calificación será sobre 4.0 dentro de las siguientes 12h. Después de este tiempo, la calificación será 0.0.
- 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 2021-2:**

Semana	Fecha	Tema	Lectura	Evento
1	09-Ago	Programa e introducción al curso	[1]	Instrucciones texto escrito
	11-Ago	Los sistemas de transporte		
2	16-Ago	Festivo		
	18-Ago	Transporte y usos del suelo	[8] [9]	
3	23-Ago	Ingeniería de transporte: volumen, demanda, capacidad y nivel de servicio	[2] Cap. 1-5	Entrega texto escrito
	25-Ago	Introducción al tránsito vehicular	[3] Cap. 5	
4	30-Ago	Teoría de flujo vehicular	[2] Cap. 10	Instrucciones tarea 1
	01-Sept	Capacidad y niveles de servicio Ejemplo NS segmento de autopista	[2] Cap. 12 [4] Vol. 2-3	
5	06-Sept	Transporte público urbano de pasajeros	[10] Cap. 2	
	08-Sept	Transporte público urbano de pasajeros		
6	13-Sept	Introducción a la modelación	[5] Cap. 1 y 3	
	15-Sept	Repaso estadística		
7	20-Sept	Generación y atracción	[5] Cap. 4	Entrega tarea 1
	22-Sept	Distribución zonal	[5] Cap. 5	
8	27-Sept	Partición modal	[5] Cap. 7	
	29-Sept	Ejercicios		
9	<b>Semana de trabajo individual</b>			
10	11-Oct	Parcial		
	13-Oct	Asignación	[5] Cap. 10	
11	18-Oct	Festivo		
	20-Oct	Sistemas de información geográfica: Network Analysis	[11]	Instrucciones tarea 2
12	25-Oct	Sistemas de información geográfica: Network Analysis	[11]	

	27-Oct	La estructura espacial de áreas metropolitanas	[8] [9] Cap. 3	Entrega tarea 2 Instrucciones tarea 3
13	01-Nov	Festivo		
	03-Nov	Transmicable		
14	08-Nov	Bogotá y la bicicleta		
	10-Nov	Microeconomía aplicada al transporte	[6] Cap. 1	
15	15-Nov	Festivo		
	17-Nov	Externalidades		
16	22-Nov	Evaluación de proyectos de transporte – CBA	[7] Cap. 6	Entrega tarea 3 Instrucciones tarea 4
	24-Nov	Accesibilidad		
17	29-Nov	-		
	<b>01-Dic</b>	<b>Examen Final</b>		Entrega tarea 4

El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad. Ello, con el propósito de que se puedan tomar acciones institucionales para darle manejo al caso, a la luz de lo previsto en el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas. Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:

1. Línea MAAD: [lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co)
2. Ombudsperson: [ombudsperson@uniandes.edu.co](mailto:ombudsperson@uniandes.edu.co)
3. Decanatura de Estudiantes: Correo: [centrodeapoyo@uniandes.edu.co](mailto:centrodeapoyo@uniandes.edu.co)
4. Red de Estudiantes PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) [paca@uniandes.edu.co](mailto:paca@uniandes.edu.co)
5. Consejo Estudiantil Uniandino(CEU) [comiteacosoceu@uniandes.edu.co](mailto:comiteacosoceu@uniandes.edu.co)

### **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):

1. Oviedo y Guzman (2020). Revisiting Accessibility in a Context of Sustainable Transport: Capabilities and Inequalities in Bogotá. Sustainability, 12(11).
2. Cal y Mayor R., Cárdenas J. (2007), Ingeniería de Tránsito. 8° Edición. Alfaomega.
3. Roess, Roger P.; Prassas, Elena S.; McShane, William R. (2004). Traffic Engineering. Pearson Education International. Ch. 5.
4. Highway Capacity Manual. Transportation Research Board. <http://www.trb.org/Main/Blurbs/175169.aspx>
5. Ortúzar, J. D.; Willumsen, L.G. (2001). Modeling Transport. 3ª Edición. John Willey & Sons.
6. Rus, G. (2003). Economía del Transporte. Antoni Bosch.

7. 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)
8. Litman Tod (2017). Evaluating Transportation Land Use Impacts. <http://www.vtpi.org/landuse.pdf>
9. Suzuki, Hiroaki; Cervero, Robert; Iuchi, Kanako (2013). Transforming Cities with Transit.
10. Vuchic, V.R. (2007), Urban Transit: Systems and Technology. John Willey & Sons.
11. Sandhu, J., & Chandrasekhar, T. (2006). Network Analyst Tutorial. ESRI - ArcGis9 Tutorial, 1–119.