

Programa del curso
Sistemas de Transporte
ICYA 3306
Semestre: 2024-2

Profesor: Luis A. Guzmán
Correo: la.guzman@uniandes.edu.co
Oficina: ML-327
Horario de atención: Coordinar por correo electrónico
Monitores: Paula Grijalba
p.grijalba@uniandes.edu.co
María Paula Reyes
mp.reyesr1@uniandes.edu.co
Monitor de laboratorio:
Sebastián Reyes
s.revest@uniandes.edu.co

Horario: Lunes y miércoles 11:00 a 12:20 h

Salón: ML-604

Salón virtual: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/luiscg> (de ser necesario. Solo para clases magistrales).

Descripción del curso:

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

Intensidad Horaria:

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

Laboratorio:

En las sesiones de laboratorio se trabajarán los siguientes programas:

- ArcGis: análisis espaciales y de redes
- VISUM: Modelación del transporte

Evaluación:

Actividad	Descripción	Cantidad	Porcentaje	Total
Laboratorios	Proyectos correspondientes al <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	6%	6%
Tareas/Talleres	Ejercicios teóricos y prácticos para realizar fuera del salón de clase de forma individual o colectiva según la indicación del profesor	3	13%	39%
Exámenes	Preguntas y ejercicios teóricos para realizar durante las sesiones de clase	2	15%	30%
Total				95%

La nota del 5% restante será establecida por el profesor de acuerdo al desempeño del estudiante en pequeñas evaluaciones (sorpresa o no) 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%.

Reglas básicas:

- La clase inicia 5 minutos después de la hora en punto. No debería interrumpir después de iniciada la clase.
- 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. El cuestionario debe ser devuelto junto con las respuestas.
- 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 presenciales 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 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 **24 h.** Después de este tiempo, la calificación será 0.0.
- Quien no presente un examen/quiz/trabajo en clase y/o tarea y tenga la justificación correspondiente y validada, 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 0.0.
- Las actividades del laboratorio son en grupo. NO es posible presentar dichas actividades de forma individual.

- 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 2.950 e inferior a 3.0, hay una restricción especial. Sólo será posible aproximarla a 3.0 cuando el promedio de las notas de los exámenes sea igual o superior a 3.50 (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.
- Solo serán válidas excusas médicas emitidas por instituciones, centros o empresas prestadoras de servicios de salud y el plazo máximo a presentarla es de tres (3) día calendario siguientes a la realización de la actividad. Revisen el artículo 45 del reglamento de pregrado y de maestría.

Programa detallado curso 2024-2:

Semana	Fecha	Tema	Lectura	Evento
1	05-Ago	Programa e introducción al curso	[1 y 2]	Instrucciones reseña
	07-Ago	Festivo		
2	12-Ago	Los sistemas de transporte		
	14-Ago	-		
3	19-Ago	Festivo		
	21-Ago	Transporte y usos del suelo	[3 y 4]	
4	26-Ago	Ingeniería de transporte: conceptos básicos	[5] Cap. 1-5	
	28-Ago	Teoría de flujo vehicular	[6] Cap. 5	Entrega reseña
5	02-Sept	La oferta y la demanda de transporte		
	04-Sept	Introducción a la modelación		
6	09-Sept	Repaso modelos MCO		Instrucciones tarea 1
	11-Sept	Generación y atracción	[7] Cap. 4.2	
7	16-Sept	Generación y atracción	[7] Cap. 4	
	18-Sept	Distribución zonal	[7] Cap. 5	
8	23-Sept	Reparto modal	[7] Cap. 7	
	25-Sept	Reparto modal	[7] Cap. 7	
9	Semana de trabajo individual			
10	07-Oct	Ejercicios prácticos		Entrega tarea 1
	09-Oct	Parcial 1		
11	14-Oct	Festivo		
	16-Oct	Asignación	[7] Cap. 10	Instrucciones tarea 2
12	21-Oct	Transporte público: planificación	[8]	
	23-Oct	Transporte público urbano: diseño	[8]	
13	28-Oct	Transporte público urbano: indicadores	[8]	
	30-Oct	Transporte público urbano: costos	[9, 10, 11]	
14	04-Nov	Festivo		
	06-Nov	La estructura espacial de áreas metropolitanas	[12]	Entrega tarea 2
15	11-Nov	Festivo		
	13-Nov	Operación de transporte público	Invitado	Instrucciones tarea 3

16	18-Nov	Microeconomía aplicada al transporte	[13]	
	20-Nov	Externalidades		
17	25-Nov	Externalidades		
	27-Nov	Parcial 2		Entrega tarea 3

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
2. Ombudsperson: ombudsperson@uniandes.edu.co
3. Decanatura de Estudiantes: Correo: centrodeapoyo@uniandes.edu.co
4. Red de Estudiantes PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) paca@uniandes.edu.co
5. Consejo Estudiantil Uniandino (CEU) 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. Bucsky, P., Juhász, M., 2022. Long-term evidence on induced traffic: A case study on the relationship between road traffic and capacity of Budapest bridges. Transp. Res. Part A Policy Pract. 157, 244–257. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.01.018>
2. Hymel, K., 2019. If you build it, they will drive: Measuring induced demand for vehicle travel in urban areas. Transp. Policy 76, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.12.006>
3. Litman Tod (2017). Evaluating Transportation Land Use Impacts. <http://www.vtpi.org/landuse.pdf>
4. Suzuki, Hiroaki; Cervero, Robert; Iuchi, Kanako (2013). Transforming Cities with Transit.
5. Cal y Mayor R., Cárdenas J. (2007), Ingeniería de Tránsito. 8° Edición. Alfaomega.
6. Roess, Roger P.; Prassas, Elena S.; McShane, William R. (2004). Traffic Engineering. Pearson Education International. Ch. 5.
7. Ortúzar, J. D.; Willumsen, L.G. (2001). Modeling Transport. 3ª Edición. John Willey & Sons.
8. Vuchic, V.R. (2007), Urban Transit: Systems and Technology. John Willey & Sons.
9. Guzman, Oviedo, 2018. Accessibility, affordability and equity: Assessing 'pro-poor' public transport subsidies in Bogotá. Transp. Policy 68, 37–51. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.04.012>

10. Guzman, Beltran, Bonilla, Gomez Cardona, 2021. BRT fare elasticities from smartcard data: Spatial and time-of-the-day differences. Transp. Res. Part A Policy Pract. 150, 335–348. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.06.018>
11. Guzman, Cantillo-Garcia, 2024. Exploring the effects of public transport subsidies on satisfaction and ridership. Res. Transp. Bus. Manag. 56, 101168. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2024.101168>
12. Bertaud, A., 2018. Order without Design: How markets shape cities, Order without Design: How markets shape cities. The MIT Press, Cambridge, MA.
13. Rus, G. (2003). Economía del Transporte. Antoni Bosch.