

## Sistemas de Transporte

ICYA 3306

Semestre: 2016-I

Profesor: Álvaro Rodríguez-Valencia

Correo: [alvrodri@uniandes.edu.co](mailto:alvrodri@uniandes.edu.co)

Oficina: ML - 423

Horario de atención: Lunes, miércoles en la tarde o con cita previa

### Monitores:

3306-1	Casanova	Karen	<a href="mailto:kj.casanova2165@uniandes.edu.co">kj.casanova2165@uniandes.edu.co</a>
3306-1	Rosas	Daniel Ricardo	<a href="mailto:dr.rosas10@uniandes.edu.co">dr.rosas10@uniandes.edu.co</a>
3306-Lab	Sánchez	Carlos Felipe	<a href="mailto:cf.sanchez2235@uniandes.edu.co">cf.sanchez2235@uniandes.edu.co</a>
3306-Lab	Ochoa	Andrés Felipe	<a href="mailto:af.ochoa2659@uniandes.edu.co">af.ochoa2659@uniandes.edu.co</a>

### Horario de clase:

Día	Salón	Hora	Tipo
Lunes y Miércoles	W-404	10:00pm a 11:20pm	Clase
Viernes	ML-108A	07:00am a 08:20am	Laboratorio (asistir a la sesión inscrita)
Viernes	ML-108A	11:30am a 12:50am	
Viernes	ML-108A	02:00pm a 03:20pm	
Viernes	ML-108A	05:00pm a 06:20pm	

### Descripción de catálogo

El curso estudia los principios de las principales ramas dentro de la ingeniería transporte. El curso proporciona herramientas para entender el transporte de forma técnica, dentro del marco interdisciplinario. Más en detalle, el curso trata los conceptos de la ingeniería de tránsito, las características de los principales modos, el transporte público de pasajeros, los principios de la modelación de transporte y los criterios básicos para el diseño de sistemas de transporte, además de la relación que el transporte tiene con otras disciplinas como la economía, la salud, la construcción, energía y medio ambiente. Cualquier estudiante que apruebe esta materia será apto para participar en cursos de especialización de maestría en las áreas de tránsito y transporte.

### Temas principales:

Principios de la ingeniería de tránsito

- Teoría de flujo de tráfico: modelos macro y microscópico de tráfico
- Niveles de servicio, análisis de capacidad e intersecciones viales

Principios de transporte público

Modelación en transporte Algoritmo “de los 4 pasos”

Visión transversal del transporte:

- Economía del transporte
- Transporte, medio ambiente y energía
- Transporte sostenible

**Texto(s):**

- Papacostas C. & Prevedouros P. (2001), Transportation Engineering & Planning, Prentice Hall
- Garber N. (2005), Ingeniería de tránsito y de carreteras. Thompson
- Fricker J & Whitford R. (2004), Fundamentals of Transportation Engineering. Pearson, Prentice Hall.
- Vukan R. (2005), Urban Transit, John Willey & Sons. (Transporte Público)
- Cal y Mayor R., Cárdenas J. (2007), Ingeniería de Tránsito. 8° Edición. Alfaomega. (Tránsito)
- Manual de planeación y diseño para la administración del tránsito y el transporte. Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá (2005) [www.transitobogota.gov.co](http://www.transitobogota.gov.co)
- Roess R. (2004), Traffic Engineering, 3ra Edición, Pearson (4 ejemplares) (tránsito)
- Ortúzar, J de D (2000), Modelos de Demanda de Transporte 2° Edición. Alfaomega, Ediciones Universidad Católica de Chile. (modelación de transporte).

**Intensidad Horaria:**

3 créditos equivalen a 144 horas de trabajo al semestre. Las sesiones presenciales suman 48 horas al semestre. Las restantes 96 horas equivalen a 3 horas no presenciales de trabajo por cada sesión de clase.

**Prerrequisitos:**

Probabilidad y estadística IND 2100  
Requisito Lectura Inglés LENG 2999

**EVALUACIÓN:**

Tareas y ejercicios	30%
Proyecto (Laboratorio)	20%
Quiz (30-45 min.)	10%
Examen Final (120 min.)	30%
Otros (trabajos clase y discr.)	10%

**REGLAS BÁSICAS:**

Las reglas del curso se basan en (1) el respeto y (2) facilitar al profesor el manejo de un grupo grande de estudiantes. Las reglas y están pensadas con base en incentivos. Los estudiantes que contribuyan a facilitar el las reglas son premiados.

Las reglas son:

- El estudiante es responsable de asistir a las sesiones. Las excusas válidas para ausentarse son las estipuladas en el reglamento de estudiantes de la Universidad. No solicite permiso para no asistir por causas que no están en el reglamento (Aplican reglas 1 y 2)
- Tareas, trabajos y ejercicios deben entregarse antes de la fecha y hora límite establecida. La calificación del trabajo será disminuida, en caso de ser entregada dentro de las dos (2) horas siguientes en (una unidad por hora). Después de ese lapso, no se recibirá el trabajo y la nota será uno (1,0). (Aplica regla 2)
- La copia será castigada de acuerdo con el reglamento de estudiantes de la Universidad. (Aplica regla 1)

Incentivos:

- El 5% de los estudiantes con las notas finales más alta recibirán una nota de 5,0 en la nota final del curso.
- La aproximación de la nota final es discrecional del profesor, excepto para el caso en el que la nota acumulada al final del semestre esté entre 2.75 y 2.99, canso en el cual, se dejará 2.70.
- Candidatos a sacar 5,0 en el 10% de la materia son aquellos que cumplan las reglas y que muestren interés en el curso (preguntas, discusiones académicas, voluntariado, trabajo extra).

**PROGRAMA**

Módulo	Semana	Fecha	Tema	Laboratorio	
1		19-ene	Introducción al curso sistemas de transporte		
2	1	21-ene	Teoría de flujo de tráfico - Modelos macroscópicos (Greenshields)	No hay	
		2	26-ene	Ingeniería de tránsito: Volumen, demanda, capacidad y nivel de servicio	Introducción vissim
	28-ene		Análisis de capacidad y nivel de servicio para flujo motorizado		
	3	4	2-feb	Análisis de capacidad y nivel de servicio para modos no motorizados	Modelación Vissim
			4-feb	Análisis de flujo interrumpido - Teoría de colas	
		4	9-feb	Intersecciones 1	
			11-feb	Intersecciones 2	
	3	5	16-feb	Principios de diseño en el transporte - PROYECTO VISSIM	
18-feb			Transporte sostenible		
6		23-feb	Transporte sostenible - Energía, ambiente,		
		25-feb	Transporte sostenible - Seguridad vial (invitado)		
4	7	1-mar	Transporte sostenible - modos no motorizados		
		3-mar	Transporte y usos del suelo		
	8	8-mar	Transporte aéreo	Entrega Proyectos	
		10-mar	Transporte férreo		
		9	15-mar	Transporte marítimo	No hay
17-mar	<b>Quiz 1 - Presentación mejores proyectos</b>				
10	22-mar	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL			
	24-mar				
5	11	29-mar	Introducción a la modelación del transporte	Inducción Visum	
		31-mar	Generación y atracción de viajes		
	12	5-abr	Distribución	Modelación Visum	
		7-abr	Partición modal		
		12-abr	Asignación		
13	14-abr	Ejercicios			
	14	19-abr	Modelos basados en actividades		
21-abr		Transporte público			
15		26-abr	Transporte público		
	28-abr	Principios económicos			
	16	3-may	Administración de la demanda de transporte	No hay	
5-may		Clase de reserva			
		Final	<b>Examen Final</b>	Entrega Visum	