

**Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental –  
Modelación de demanda de transporte - Segundo Semestre 2020  
Germán Camilo Lleras - gelleras@uniandes.edu.co**

**Objetivo:** El curso presenta los principales aspectos teóricos y metodológicos de la modelación de demanda. Aunque los principios pueden ser aplicados a otros mercados, el enfoque y los ejemplos se desarrollan en el área de la movilidad y el transporte.

**Comunicaciones:** Todas las comunicaciones relevantes al curso se anunciarán durante las clases y se distribuirán a través de correo electrónico cuando sea pertinente. La clase será en modalidad virtual mientras se mantengan las restricciones definidas por el gobierno y la universidad.

**Evaluación:**

3 tareas (10% c/u) (i) Conceptos Básicos, (ii) Modelos de generación/atracción y distribución y (iii) Modelos de asignación

1 proyecto: 20% Modelos de elección discreta

2 exámenes: 25% cada uno (pendiente según desarrollo del curso en virtualidad o presencial)

**Texto principal:** Ortúzar J de D., Willumsen L. G. Modelling Transport (2011) Wiley 4th Edition

**Otros textos útiles de referencia:**

1. Lleras G. Notas de clase
2. Small K., Verhoef T. The Economics of Urban Transportation. Routledge (2007) 2nd Edition.
3. Ben Akiva M. Lerman S. Discrete Choice Analysis. (1985) MIT Press
4. Washington S., Karlaftis M., Mannering F. Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis (2010) CRC Press.

FECHA	TEMA
Agosto 10	Presentación del curso. – Modelos en ingeniería
Agosto 12	(1) Conceptos básicos de modelación – Probabilidad y estadística aplicada
Agosto 17	Festivo
Agosto 19	(2) Conceptos básicos de modelación – Modelo clásico de regresión lineal y máxima verosimilitud
Agosto 24	(3) Conceptos básicos de modelación – Microeconomía - Demanda y comportamiento del consumidor
Agosto 26	(4) Conceptos básicos de modelación – Microeconomía - Teoría de juegos
Agosto 31	(5) Conceptos básicos de modelación – Big data, inteligencia artificial.
Septiembre 2	(6) Conceptos básicos de modelación; Modelos Basados en viajes – basados en actividades
Septiembre 7	(1) Técnicas y práctica de la recolección de datos, principios de diseño muestral.
Septiembre 9	(2) Técnicas y práctica de la recolección de datos, principios de diseño muestral.
Septiembre 14	<b>Parcial 1</b>
Septiembre 16	(1) Modelos de generación y atracción de viajes: definiciones y modelos básicos
Septiembre 21	(2) Modelos de generación y atracción de viajes: modelos de clasificación cruzada y otras visiones
Septiembre 23	(3) Modelos de distribución espacial: El espacio físico, interacción movilidad y uso del suelo.
Septiembre 28	(1) Modelos de distribución espacial: factor de crecimiento y gravitacionales
Septiembre 30	(2) Modelos: Construcción de matrices origen y destino
Octubre 5	Receso
Octubre 7	Receso
Octubre 12	Festivo
Octubre 14	(3) Modelos: Construcción de matrices origen y destino
Octubre 19	(1) Modelos de elección: introducción modelos agregados y desagregados
Octubre 21	(2) Modelos de elección discreta: utilidad aleatoria, IID: probit, logit binario y multinomial
Octubre 26	(3) Modelos de elección discreta: utilidad aleatoria, IID: probit, logit binario y multinomial
Octubre 28	(4) Modelos de elección discreta: modelo logit jerárquico, otros desarrollos
Noviembre 2	Festivo
Noviembre 4	(1) Modelos de asignación – elementos básicos, redes y matrices, modelos sin congestión
Noviembre 9	(2) Equilibrio de Nash y principio de Wardrop
Noviembre 11	(3) Modelos de asignación – funciones flujo demora, condiciones para soluciones únicas y límite
Noviembre 16	(4) Calibración y validación de modelos de asignación en redes
Noviembre 18	(5) Modelos de asignación de transporte público
Noviembre 23	Festivo
Noviembre 25	<b>Parcial 2</b>
Noviembre 30	Modelación de demanda de transporte de carga
Diciembre 2	Modelación como herramienta de planificación. Ejemplo de aplicación: emisiones