

## 1. IDENTIFICACIÓN

Nombre Asignatura	:	<b>Modelos de Demanda de Transporte</b>
Tipo De Asignatura	:	Especialización
Prerrequisitos	:	Autorización programa
Duración	:	1 semestre
Créditos	:	4
Nº Horas Teóricas	:	4
Nº Horas Prácticas	:	1
Nº Horas Laboratorio	:	1

## 2. DESCRIPCIÓN

- En la asignatura se aborda la modelación y análisis de la demanda por transporte, desde la toma de datos hasta la modelación matemática de ésta, incluyendo el contexto general de esta etapa dentro del estudio de los sistemas de transporte. El marco referencia es el modelo de cuatro etapas.

## 3. OBJETIVOS GENERALES

- Comprender, sintetizar, analizar y aplicar críticamente los conceptos y fundamentos teóricos de la modelación del comportamiento de la demanda de los sistemas de transporte, para su posterior aplicación y análisis.
- Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de:
  1. Conocer, comprender y analizar los elementos básicos que describen la demanda de transporte
  2. Comprender y analizar las teorías microeconómicas en las que se sustentan los modelos de demanda.
  3. Conocer y aplicar críticamente las herramientas econométricas necesarias para determinar los modelos de demanda de transporte
  4. Conocer, comprender y aplicar las técnicas necesarias para obtener los datos y estimar los modelos asociados a la modelación de la demanda, analizando críticamente los resultados obtenidos.

## 4. CONTENIDOS

1. Introducción
  - 1.1. El modelo de cuatro etapas
  - 1.2. Mecanismos de recolección de datos
  - 1.3. Zonificación y periodización
2. Elementos de Optimización y Econometría
  - 2.1. Condiciones de optimalidad. Interpretación de multiplicadores
  - 2.2. Mínimos cuadrados ordinarios y máxima verosimilitud
  - 2.3. Test estadísticos
  - 2.4. Propagación de errores
3. Modelación de la generación y atracción de viajes
  - 3.1. Análisis de regresión múltiple
  - 3.2. Análisis por categorías
  - 3.3. Análisis de clasificación múltiple
  - 3.4. Otros enfoques
4. Modelación de la distribución de viajes
  - 4.1. La maximización de la entropía (ME) como el enfoque marco
  - 4.2. Modelos biproporcionales y gravitacionales
  - 4.3. Calibración del modelo de maximización de la entropía

- 4.4. Predicción usando el modelo de ME.
- 4.5. Otros enfoques
- 5. Modelación de la partición modal
  - 5.1. Modelos desagregados
  - 5.2. Teoría de la utilidad aleatoria y modelos de elección discreta
  - 5.3. Modelo Logit Multinomial y Jerárquico, modelo Probit, modelo Mixed Logit
  - 5.4. Modelos ordinales
  - 5.5. Modelos agregados
- 6. Preferencias Declaradas (PD)
  - 6.1. Diseño experimental clásico. Valores y rayos frontera como condicionantes del diseño
  - 6.2. Diseño óptimo de experimentos de PD
  - 6.3. Diseño cíclico de experimentos de PD
- 7. Otros aspectos de la modelación de la demanda
  - 7.1. Enfoque basado en las actividades
  - 7.2. Tasa de motorización
  - 7.3. Transporte de carga

## **5. ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

- Clases expositivas
- Lectura de artículos ad-hoc.
- Presentación de artículos relevantes en clases por parte de los estudiantes
- Laboratorios con software especializado del tema

## **6. EVALUACIÓN**

- Tres evaluaciones acumulativas: E1 (20%), E2 (20%) y E3 (30%)
- Controles y tareas (15%)
- Un trabajo semestral (15%)

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- Amemiya, T. (1985) Advanced Econometrics. Harvard University Press, Cambridge Mass.
- Ben-Akiva, M. y S. Lerman (1985) Discrete Choice Analysis: theory and application to travel demand. MIT Press. Mass.
- Ettema, D. y H. Timmermans (1997) Activity Based Approaches to Travel Analysis. Elsevier. Oxford
- Gärling, T., T. Laitila y K. Westin (1998) Theoretical Foundations of Travel Choice Modeling. Elsevier. Oxford.
- Hair, J., R. Anderson, R. Tatham y W. Black (1998) Multivariate Data Analysis. Prentice-Hall. New Jersey.
- Hensher, D. (2001) Travel behaviour research: the leading edge. Pergamon. Amsterdam.
- Hensher, D. y K. Button. (2000) Handbook of Transport Modelling. Pergamon. Amsterdam.
- Hensher, D., Rose, J. y Greene, W. (2005) Applied choice analysis. Cambridge University Press. Cambridge.
- Louviere, J., D. Hensher y J. Swait (2000) Stated Choice Methods. Cambridge University Press. Cambridge.
- Mahmassani, H. (2002) In perpetual motion: travel behavior research

- opportunities and application challenges. Pergamon. Amsterdam.
- Ortúzar, J. (2000) Modelos econométricos de Elección Discreta. Ediciones Universidad Católica. Santiago.
  - Ortúzar, J. (2000) Stated Preference Modelling Techniques. PTRC. Londres.
  - Ortúzar, J., D. Hensher y S. Jara (1998) Travel behaviour research: updating the state of play. Elsevier. Oxford
  - Ortúzar, J. y L. Willumsen (2001) Modelling Transport. Wiley. Chichester. (\*)
  - Richardson, A., E. Ampt y A. Meyburg (1995) Survey Methods for Transport Planning. Eucalyptus Press. Melbourne.
  - Stopher, P. y M. Lee-Gosselin (1997) Understanding Travel Behaviour in an Era of Change. Elsevier. Oxford.
  - Train, K. (2003) Discrete choice methods with simulation. Cambridge University Press. Cambridge
  - Washington, S., Karlaftis, M. y Mannering, F. (2003) Statistical and econometric methods for transportation data analysis. Chapman & Hall. Boca Ratón.