

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

ICT2904 INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TRANSPORTE

Créditos y horas:	10 créditos UC / 10 horas (4.5 h. cátedra; 1,5 h. Ayudantía; 4h. experiencias de aprendizaje independiente)
Profesor:	Juan Carlos Muñoz / Sebastián Raveau
Coordinador:	Felipe Delgado
Bibliografía:	Banks J.H. (2002) Introduction to Transportation Engineering. 2ª Edición, McGraw Hill, Nueva York.
Descripción:	Este curso presenta técnicas básicas de análisis para sistemas de transporte tanto de pasajero como de carga. Se introduce los desafíos en la gestión, control, diseño y evaluación de sistemas de transporte. Se estudian modelos de demanda de transporte, y de operación para flujos vehiculares y modos programados. Técnicas de modelación estudiadas: teoría de la utilidad aleatoria, diagramas tiempo-espacio, teoría de colas, análisis de redes, principios de equilibrio de tráfico. Diseño de estrategias de control para los sistemas simples. Efectos de retroalimentación. Paradojas. Modelación del impacto del transporte: contaminación atmosférica y ruido. Introducción a la evaluación social de proyectos de transporte.
Pre-requisitos:	Introducción a la Economía y Co-Requisito Calculo III y Ecuaciones Diferenciales
Co-requisitos:	No tiene
Tipo de curso:	Curso Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none">- Identificar los elementos básicos de un sistema de transporte.- Identificar los principales desafíos en la planificación y operación de sistemas de transporte.- Identificar las principales etapas en el diseño de facilidades de transporte.- Identificar los principales impactos negativos de proyectos de transporte y las técnicas más conocidas para mitigar algunos de ellos.- Identificar y utilizar herramientas analíticas básicas para el estudio de sistemas de transporte.- Formular modelos que representen las características básicas del comportamiento de elementos del sistema de transporte y su interacción.- Mejorar su capacidad de comunicación de información técnica en forma oral, escrita y gráfica.

**Criterios ABET
relacionados al curso:**

- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- g. Comunicación efectiva.
- j. Conocimiento de temas contemporáneos.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para las prácticas de la Ingeniería.

Contenidos:

- I) Introducción al análisis de Sistemas de Transporte (ST) y conceptos básicos
 - 1.1. Principales Desafíos en Sistemas de Transporte
 - 1.2. Características de ST y conceptos básicos
 - 1.3. Introducción al Diseño Físico de Facilidades de Transporte
- II) Introducción a la Modelación de Demanda
 - 2.1. Generalidades de modelación y
 - 2.2. Conceptualización económica de la demanda por servicios de transporte, y derivación curva de demanda de transporte
 - 2.3. Derivación curva de demanda de transporte
 - 2.4. Modelos de demanda de transporte
 - 2.5. Introducción a los modelos desagregados de demanda
- III) Introducción a la operación de ST y al equilibrio en redes de transporte
 - 3.1. Introducción a Modelos de Tráfico y Análisis de Redes de Transporte
 - 3.2. Introducción al Equilibrio en Sistemas de Transporte
 - 3.3. Introducción a la Operación de Sistemas de Transporte Programados
- IV) Evaluación de proyectos de transporte y mitigación de impactos ambientales
 - 4.1. Elementos de Mitigación de Impactos Ambientales
 - 4.2. Introducción a la Evaluación de Proyectos de Transporte