

Análisis de redes de transporte urbano

Presentación del curso - edición 2024

Análisis de redes de transporte urbano

- Curso ofrecido para varias carreras de grado y posgrado.
- Sistemas de transporte urbano. Los experimentamos todos los días y somos partes de ellos. También son sujeto de estudio por parte de técnicos, planificadores e investigadores.
- Este curso abarca dos líneas: (i) metodologías para representar, describir y analizar redes de transporte urbano de pasajeros, (ii) metodologías para optimizar estas redes.

Contenido

1. Modalidad del curso.
2. Temática.
3. Material.

Modalidad del curso - dictado

- El teórico se dicta de forma virtual asincrónica, en base a diapositivas y videos disponibles. Dos clases por semana, ver cronograma en EVA.
- Las clases de consulta de laboratorio se dictan de forma virtual sincrónica en fechas predeterminadas. Ver cronograma en EVA.
- El cronograma del curso (ver sitio EVA) contiene una guía para el seguimiento del teórico, así como las fechas de las clases de consulta y fechas tentativas de publicación de letras de laboratorio y sus respectivas entregas.

Modalidad del curso - evaluación

- Tres entregas de laboratorio en grupos de dos personas. Informe, código y datos de modelos desarrollados. Se realizan a través del sitio EVA. Ver en el cronograma la fecha límite para registro de grupos.
- Prueba escrita individual final. En modalidad presencial el martes 25 de junio a las 18:00.
- Curso sin cupos. Si un estudiante no participa en ninguna instancia de evaluación, se considera no presentado (no corresponde reprobación).

Temática

1. Transporte urbano de pasajeros. Contexto y relevancia del problema.
2. Análisis y diseño de redes. Importancia de las redes en el contexto del transporte urbano de pasajeros. Modelado de la estructura de la red (nodos, arcos), demanda, costos y niveles de servicio.
3. Técnicas y herramientas de la Investigación de Operaciones. Modelos descriptivos y prescriptivos. Optimización, programación matemática y heurísticas.
4. Elementos básicos de programación matemática. Lenguaje de modelado, caracterización de problemas, métodos de resolución, herramientas de software.

Temática (cont.)

5. Modelo básico de optimización de redes de transporte urbano. Múltiples demandas, flujos, capacidades, presupuesto, costos fijos y variables.
6. Redes de transporte privado. Modelado del comportamiento de conductores de autos (flujos en equilibrio), optimización de la red de calles (construcción, expansión de capacidad, orientación).
7. Redes de transporte público. Modelado del comportamiento de pasajeros (múltiples líneas, tiempo de espera), optimización de la red de recorridos (trazados, frecuencias).
8. Modelos avanzados. Múltiples objetivos y niveles de decisión.

Material

- Bibliografía:
 - Libros y artículos específicos (ver en programa, disponibles en portal *timbó* y bibliotecas de la Facultad de Ingeniería).
 - Diapositivas del curso (disponibles en el sitio EVA del curso).
- Software: GLPK (GNU Linear Programming Kit, de acceso libre).