

## PROGRAMA DE CURSO ECONOMÍA DE TRANSPORTE

### A. Antecedentes generales del curso:

Departamento	Ingeniería Civil (DIC)					
Nombre del curso	Economía de transporte	Código	CI4146	Créditos	6	
Nombre del curso en inglés	<i>Transportation economics</i>					
Horas semanales	Docencia	3	Auxiliares	1,5	Trabajo personal	5,5
Carácter del curso	Obligatorio	X	Electivo			
Requisitos	CI3141: Análisis de sistemas de transporte, MA3701: Optimización/IN3171: Modelamiento y optimización					

### B. Propósito del curso:

El curso tiene como propósito presentar los elementos económicos para el análisis positivo y normativo de la operación y tarifación de sistemas de transporte, entregando:

- a) los elementos microeconómicos centrales que permitan trabajar en la formulación y modelación de problemas en sistemas de Ingeniería en cuanto al papel de la calidad y el tiempo en el consumo, y la producción en mercados múltiples;
- b) los fundamentos microeconómicos de los modelos de comportamiento de los usuarios y de la producción de las empresas de transporte y su papel en la toma de decisiones para la operación óptima de los sistemas.

El curso tributa a las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG):

CE1: Concebir, formular y aplicar modelos para la resolución de problemas relacionados con obras y sistemas de ingeniería civil.

CE2: Interpretar y evaluar los métodos, herramientas y tecnologías utilizados y sus resultados, siendo estas computacionales, experimentales, numéricas o analíticas, en la resolución de problemas asociados a obras y sistemas de ingeniería civil.

CET6: Modelar el comportamiento de viaje de las personas y el rendimiento de las redes de transporte.

CG5: Sustentabilidad

Concebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la finitud de recursos, la interacción

entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes.

### C. Resultados de aprendizaje:

Competencias específicas	Resultados de aprendizaje
CE1, CET6	RA1: Utiliza fundamentos microeconómicos – teorías del consumidor y de la producción – para representar el comportamiento de usuarios y firmas de transporte.
CE1, CET6	RA2: Analiza, interpreta y evalúa el impacto de variables como calidad y tiempo en el consumo, producción en mercados múltiples, bienestar social y tarificación óptima, entre otros.
CE2	RA3: Concibe y formula modelos de comportamiento de usuarios y de empresas de transporte para resolver problemas en sistemas de ingeniería, considerando el papel de la calidad y el tiempo en el consumo, y la producción en mercados múltiples.
CE1, CET6	RA4: Realiza un análisis positivo y normativo de la operación de los sistemas de transporte, considerando usuarios, firmas y la sociedad.
Competencias genéricas	Resultados de aprendizaje
CG5	RA5: Identifica las relaciones entre la operación y uso de sistemas de transporte y el entorno económico, considerando impactos en producción y consumo, con un enfoque normativo.

#### D. Unidades temáticas:

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
1	RA1, RA2, RA3	Microeconomía de las elecciones discretas, uso y valor del tiempo, bienestar y multiproducción.	7,5 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
<p>1.1. Fundamentos de microeconomía: Teoría del consumidor.</p> <p>1.2. Preferencias, demanda marshalliana, utilidad indirecta, problema dual, demanda compensada, función de gasto, identidades (Roy, Slutsky), excedente del consumidor, variaciones compensatoria y equivalente. Extensiones: amor y envidia.</p> <p>1.3. Elecciones discretas, introducción de calidad, la utilidad indirecta condicional, valores subjetivos, utilidad aleatoria.</p> <p>1.4. Consumo y tiempo: teorías de Becker, DeSerpa y Evans, valor del tiempo (del ocio, del trabajo, de reducir tiempo asignado), extensiones.</p> <p>1.5. Medidas de bienestar: elecciones discretas; regla del medio generalizada.</p> <p>1.6. Teoría de la producción: Tecnología, función de producción, función de costo, economías de escala, corto y largo plazo, función de ganancia.</p> <p>1.7. Multiproducción: función de transformación, costos incrementales, complementariedad, economías de escala específicas, economías</p>		<p>El/la estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formula modelos de elección discreta, interpretando valores subjetivos de las características del bien o servicio.</li> <li>2. Formula y utiliza modelos de asignación de tiempo, reconociendo las distintas medidas de valor del tiempo y las relaciones entre ellas.</li> <li>3. Evalúa el impacto sobre el bienestar de variaciones de precio y calidad de bienes y servicios en ejemplos simples.</li> <li>4. Formula, utiliza e interpreta modelos de producción en empresas multiproductivas: costos marginales, economías de escala y de diversidad (scope).</li> </ol>	

de diversidad, relaciones, subaditividad.	
Bibliografía de la unidad	<p>Varian, Microeconomic Analysis, Third Edition, Norton, 1992.</p> <p>Mas-Collel, Whinston y Green, Microeconomic Theory, Oxford University Press, 1995.</p> <p>Baumol, Panzar y Willig, Contestable Markets and the Theory of Industry Structure, International Thomson Publishing; Revised edition, 1988.</p> <p>Jara-Díaz, Transport Economic Theory, Elsevier, 2007.</p> <p>Artículos seleccionados.</p>

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
2	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	Agentes y operaciones en Economía de Transporte.	7,5 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
<p>2.1 Tiempo y espacio en la Economía de Transporte.</p> <p>2.2 Usuarios y operadores.</p> <p>2.3 Noción de producto y mercado de transporte.</p> <p>2.4 Comportamiento de usuarios: Los modelos discretos de viaje. Modelos generalizados de tasas salarial y de gasto. Valor del tiempo de viaje, relación con los valores del ocio y del trabajo.</p> <p>2.5 Beneficio de usuarios: Regla del medio generalizada. Excedente de los usuarios en modelos de elección discreta y de entropía. Transporte y beneficios en la producción. Valor social del tiempo.</p> <p>2.6 Funciones de Costo de Transporte: Multiproducción en transporte: economías de escala y diversidad. Problemas con el tratamiento agregado del producto: RTD y RTS, ejemplos.</p> <p>2.7 Tarificación de Sistemas de Transporte: Óptimo social y óptimo privado.</p> <p>2.8 Tarifas, demanda y funciones de costo.</p> <p>2.9 Tarificación óptima para transporte público y transporte privado. Tarificación en mercado múltiples con diversos objetivos: primer y segundo óptimo, otros casos.</p> <p>2.10 Aplicaciones.</p>		<p>El/la estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describe los elementos básicos de la economía de transporte (espacio y tiempo).</li> <li>Utiliza y aplica los fundamentos microeconómicos de los modelos de comportamiento de los usuarios de transporte.</li> <li>Evalúa los beneficios a usuarios de transporte ante cambios en tarifas, tiempos de viaje u otros aspectos cualitativos.</li> <li>Aplica el concepto de valor social del tiempo en ejemplos simples.</li> <li>Formula, utiliza e interpreta modelos de producción en empresas de transporte con un enfoque multiproductivo (costos marginales, economías de escala y diversidad o scope), entendiendo la formación de redes como parte del proceso de producción.</li> <li>Obtiene y analiza las tarifas óptimas de sistemas de transporte, considerando externalidades, bajo un enfoque normativo.</li> </ol>	
Bibliografía de la unidad		<p>Jara-Díaz, Transport Economic Theory, Elsevier, 2007.</p> <p>Artículos seleccionados.</p>	

Varian, Microeconomic Analysis, Third Edition, Norton, 1992.

### E. Estrategias de enseñanza – aprendizaje:

El curso considera las siguientes estrategias:

- Clase expositiva.
- Resolución de problemas donde se trabaja en la formulación e interpretación de modelos microeconómicos de usuarios y operadores de transporte.

### F. Estrategias de evaluación:

Al inicio del semestre se presentarán al curso las estrategias de evaluación propuestas, indicando tipos, cantidad y ponderaciones de las evaluaciones.

Para esta propuesta se podrían considerar las siguientes instancias de evaluación:

- Cuatro controles
- Tareas.
- Examen.

### G. Recursos bibliográficos:

#### Bibliografía obligatoria:

1. Varian, Hal. Microeconomic Analysis, Third Edition, Norton, 1992.
2. Baumol, W.J., Panzar, John, y David Willig, Contestable Markets and the Theory of Industry Structure, International Thomson Publishing; Revised edition, 1988.
3. Jara-Díaz, Sergio. Transport Economic Theory, Elsevier, 2007.

#### Bibliografía complementaria:

Artículos de autores seleccionados.

### H. Datos generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	Otoño, 2022
Elaborado por:	Sergio Jara Díaz
Validado por:	Revisión académicos par: Leonardo Basso, Alejandro Corvalán. CTD Ingeniería Civil y académicos del Departamento.
Revisado por:	Área de Gestión Curricular