

PROGRAMA DE CURSO ECONOMÍA URBANA

A. Antecedentes generales del curso:

| | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------------|--------|------------|----------|------------------|---|
| Departamento | Ingeniería Civil (DIC) | | | | | |
| Nombre del curso | Economía urbana | Código | CI5247 | Créditos | 6 | |
| Nombre del curso en inglés | <i>Urban Economics</i> | | | | | |
| Horas semanales | Docencia | 3 | Auxiliares | 2 | Trabajo personal | 5 |
| Carácter del curso | Obligatorio | X | | Electivo | | |
| Requisitos | CI4146: Economía de transporte | | | | | |

B. Propósito del curso:

El curso de Economía urbana tiene como propósito que el estudiantado utilice teoría y modelos de aleatoriedad, probabilidades, economía de localización, así como la integración de subsistemas sobre el uso de suelo, de transporte y sistemas productivos para la resolución de problemas asociados a un sistema urbano complejo.

Este curso considera el tratamiento de aspectos teóricos sobre temas esenciales de la economía urbana, los que deben ser aplicados a partir de la modalidad taller.

Asimismo, usa modelos (Mussa, Cube Land, MTE-Markovian Traffic Equilibrium-), de demanda de Transporte, para evaluar escenarios de desarrollo urbano, considerando mejoras en la calidad de vida de los ciudadanos y eficiencia en el uso de los recursos.

La modalidad de taller es una actividad transversal a lo largo del curso, se trabaja primero en un taller de Modelación (desde semana 2) que consiste en el trabajo de capacitación de capacidades de modelación, preparación de datos y formulación de una idea de proyecto (TALLER 1) para luego desarrollar la implementación y evaluación de un proyecto (TALLER 2).

Cada semana los y las estudiantes deben realizar un trabajo individual donde, a partir de una lectura asignada previamente, deben por Ucurso-foro responder unas preguntas y al inicio de cada sesión se comentan los temas trabajados y se discuten aspectos que deban ser reforzados.

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.

CE3: Concebir y diseñar obras y sistemas de ingeniería civil que interactúen con el medio ambiente natural y social con criterios de sustentabilidad, logrando cuantificar el potencial impacto del proyecto, generando con ello, sistemas óptimos de mitigación y adaptación.

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

CET9: Estimar el impacto de políticas de uso de suelo en el sistema de transporte, y el impacto de políticas de transporte en el sistema de actividades, en el uso del suelo y en el uso del tiempo.

CG2: Comunicación en inglés

Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés una variedad de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos y a las características de la audiencia.

CG3: Compromiso ético

Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

CG4: Trabajo en equipo

Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón.

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.

CG6: Innovación

Concebir ideas viables y novedosas que generen valor para resolver necesidades latentes, materializadas en productos, servicios o en mejoras a procesos dentro de un sistema u organización, considerando el contexto sociocultural y económico y los beneficios para el usuario.

C. Resultados de aprendizaje:

| Competencias específicas | Resultados de aprendizaje |
|--------------------------|--|
| CE1, CET9 | RA1: Utiliza teorías y modelos de aleatoriedad, probabilidades, economía de localización, así como la integración de subsistemas sobre el uso de suelo, de transporte y sistemas productivos para resolver problemas asociados a un sistema urbano complejo. |
| CE2, CET9 | RA2: Usa modelos (Mussa, Cube Land, MTE-Markovian Traffic Equilibrium-), de demanda de Transporte, para evaluar escenarios de desarrollo urbano, considerando mejoras en la calidad de vida de los ciudadanos y eficiencia en el uso de los recursos. |

| | |
|-------------------------------|---|
| CE3, CET6 | RA3: Diseña y simula políticas públicas urbanas, evaluando su factibilidad y efectividad en concordancia con los objetivos de la política en los ámbitos sociales, económicos y ambientales. |
| Competencias genéricas | Resultados de aprendizaje |
| CG2 | RA4: Lee en inglés textos y artículos científicos sobre economía urbana, extrayendo información la que relaciona y aplica a ejemplos o situaciones observables que se generan en las ciudades. |
| CG3 | RA5: Analiza críticamente el impacto de la justicia, inequidad y segregación en el contexto urbano en dilemas que se le presentan, logrando determinar alcances y responsabilidades en los mecanismos que operan en el mercado urbano y que deben considerarse al simular políticas públicas. |
| CG4 | RA6: Formula, con su equipo, un proyecto de política pública, considerando en su quehacer, la distribución de tareas, discutir y concordar las estrategias de trabajo para avanzar en su propuesta, cuya formulación y resultados analiza en conjunto con sus pares. |
| CG5 | RA7: Discute sobre la calidad de vida y ambiental asociada al funcionamiento urbano y posibles políticas de mitigación, logrando determinar conclusiones que se integra a la formulación de un proyecto que simulan con un modelo. |
| CG6 | RA8: Concibe ideas viables y novedosas para políticas regulatorias que mitiguen situaciones críticas que afecten a personas o aspectos ambientales, analizando datos de una ciudad y abordando otros posibles impactos no esperados, cuyos resultados integra a un proyecto con su respectiva planificación, diseño e implementación. |

D. Unidades temáticas:

| Número | RA al que tributa | Nombre de la unidad | Duración en semanas |
|---|------------------------------|--|---------------------|
| 1 | RA1, RA2, RA4, RA5, RA6, RA7 | Introducción a la economía urbana | 7 semanas |
| Contenidos | | Indicador de logro | |
| 1.1. Introducción a la economía urbana: conceptos, teorías. 1.2. Accesibilidad. 1.3. Economía Urbana Discreta. 1.4. Preparación de datos, modelos y escenarios de política urbana. | | El/la estudiante: <ol style="list-style-type: none"> Formula modelos teóricos del comportamiento de los agentes en las ciudades. Especifica la relación entre el uso del suelo y el transporte, en término del comportamiento de los agentes. Recolecta y analiza bases de datos de usos de suelo. Prepara los datos y parámetros de entrada para los modelos. Propone un proyecto de política urbana a estudiar, considerando el uso de escenarios de simulación, lo | |

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>que se discute en grupo, en base a objetivos económicos, éticos, sociales, etc.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Lee en inglés diversas lecturas asignadas sobre economía urbana, relacionando dicha información con ejemplos o casos a discutir. 7. Cumple, según el rol asignado, las tareas y actividades comprometidas con su equipo, considerando formalidades de la entrega y organización del trabajo, cuyos resultados entrega en un avance de proyecto. 8. Determina los alcances, impactos y responsabilidades, tanto personales y colectivas, derivados de la toma de decisiones sobre alguna situación o hecho en diversos contextos de la formación científica y de la ingeniería discutiendo sobre temas de segregación e inequidad. |
| <p>Bibliografía de la unidad</p> | <p>Capítulo 1: Introducción, completo, páginas 1-18 (17). Capítulo 2: Accesibilidad completo, páginas 21-39 (18). Capítulo 3: Economía Urbana Discreta, 3.1-3.2, páginas 41 - 56 (15); 3.3-3.6, páginas, 57 - 71 (14).</p> |

| Número | RA al que tributa | Nombre de la unidad | Duración en semanas |
|---|--|--|---------------------|
| 2 | RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 | Teoría de modelos discretos y su aplicación en modelos urbanos | 8 semanas |
| Contenidos | | Indicador de logro | |
| <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Modelos estocásticos. 2.2. Equilibrio estocástico. 2.3. Uso de suelo y transporte. 2.4. Sistemas de ciudades. 2.5. Aplicación y planificación. 2.6. FAQ y análisis de políticas. 2.7. Simulación de escenarios de política urbana. | | <p>El/la estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formula modelos probabilísticos del comportamiento de los agentes en las ciudades. 2. Calcula el estado de equilibrio del mercado del uso de suelo. 3. Formula modelos que integran los subsistemas de suelo y transporte, 4. Calcula el estado equilibrio del mercado integrando uso de suelo y transporte. 5. Formula modelos que integran varias ciudades interactuando en un mercado a nivel país. 6. Calcula subsidios e impuestos óptimos que permiten el logro de objetivos urbanos (sociales, ambientales y económicos). 7. Simula, mediante un modelo, un escenario de políticas públicas urbanas, evaluando los impactos sociales, económicos y ambientales. 8. Evalúa la factibilidad de una política regulatoria urbana, en base a un modelo. | |

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 9. Lee en inglés diversos textos, aplicando los conceptos adquiridos a las tareas de formulación y simulación de modelos. 10. Analiza el entorno de subsistemas de suelo y transporte, considerando nudos críticos (entorno, usuario) para la concepción de ideas viables sobre política regulatoria urbana, en diversos contextos socioculturales, económicos y del desarrollo de conocimiento. 11. Aplica técnicas de análisis e integración de información, manejando datos complejos, levantando estado del arte, para definir un problema a solucionar donde incorpora variables propias del territorio como también requerimientos propios de la ingeniería. 12. Ejecuta proyectos de innovación, mediante la planificación, diseño e implementación de estos. 13. Diseña, ejecuta y evalúa un proceso de prototipado que permita poner a prueba la idea. |
| <p style="text-align: center;">Bibliografía de la unidad</p> | <p>Modelos estocásticos: 4.1-4.5, 73-84 (11) 4.6-4.9, 84-96 (12) Equilibrio estocástico: 5.1-5.3, 97-114 (17) 5.4-5.7, 114-132 (18) Uso de suelo y transporte, completo: 133-156 (13) Sistemas de ciudades 8.1-8.2: 201-211 (10) 8.3-8.6: 211-232 (21) Aplicación y Planificación completo: 233-255 (18) FAQ y Análisis de Políticas completo: 257-266 (9).</p> |

E. Estrategias de enseñanza - aprendizaje:

La metodología de enseñanza considera:

- Clase expositiva: todo aspecto teórico se trabaja sobre la base de lecturas previa de secciones de capítulos del libro según programación. Se hace una evaluación rápida de la lectura al principio de la clase, sigue una exposición del profesor con discusión participativa y discusión de las preguntas y comentarios hechos previamente en U cursos.
- Resolución de problemas en base a ejercicios de aplicación de la teoría en las sesiones auxiliares y que los y las estudiantes deben resolver
- Resolución de problemas en formato taller: taller de Modelación (desde semana 2) consistente en el trabajo de capacitación de capacidades de modelación, preparación de datos y formulación de una idea de proyecto, en TALLER 1 y de la implementación y evaluación de un proyecto en TALLER 2.
- Análisis de lectura: esta estrategia se basa en un trabajo individual donde los y las estudiantes realizan lecturas del tema asignado en cada semana para responder preguntas del tema por

Ucursos-Foro y luego poder comentar en la sesión correspondiente aquellos aspectos relevantes que surgen del análisis crítico de cada capítulo.

- Simulaciones.

F. Estrategias de evaluación:

El curso considera las siguientes estrategias de evaluación:

- Evaluación corta semanal en la cátedra (20%).
- Evaluación del aporte a la discusión vía Ucursos (20%).
- Un control individual online en cada curso (30%).
- Evaluación de informe de talleres 1 y 2 (30%).

G. Recursos bibliográficos:

Bibliografía obligatoria:

[1] Martínez, F (2018). Microeconomic Modeling in Urban Science. Editorial Elsevier.

Bibliografía complementaria:

[2] Alonso, W. (1964) Location and Land Use. Cambridge, Harvard University Press.

[3] Anas, A. (1982) Residential Location Markets and Urban Transportation. Academic Press, London.

[4] Ben-Akiva, M. and Lerman, S.R. (1987) Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand. The MIT Press, Cambridge.

[5] De la Barra, T. (1989) Integrated Land Use and Transport Modelling. Cambridge University Press.

[6] Domencich, T.A. and McFadden, D.L. (1975) Urban Travel Demand: A Behavioral Analysis. North- Holland, Amsterdam.

[7] Ellickson, B. (1981) An Alternative Test of the Hedonic Theory of Housing Markets. Journal of Urban Economics, 9, 56-79.

[8] Herbert J.D. and Stevens, B.H. (1960) A Model for the Distribution of Residential Activity in Urban Areas. Journal of Regional Science, 2, 21-36.

[9] Lerman, S.R. and Kern, C.R. (1983) Hedonic Theory, Bid Rents, and Willingness to Pay. Some comments to Ellickson's Model. Journal of Urban Economics, 13, 358-363.

[10] McFadden, D.L. (1978) Modelling the choice of residential location, in Karlqvist et. al. (eds), Spatial Interaction Theory and Planning Models. North-Holland, Amsterdam, 75-96.

[11] Martínez, F. (1992a) The Bid-Choice Land Use the Model: an Integrated Economic Framework. Environment and Planning A. Vol. 24 (6), pp. 871-885.

[12] Martínez, F. (1992b) Towards the 5-Stage Land Use-Transport Model. Land Use, Development and Globalization, Selected Proceedings World Conference on Transportation Research, Vol. 1, 79-90.

[13] Martínez, F. (1991) The Impact of Transport Investment on Land Development and Land Values. Tesis de Ph. D. (Economía de Transporte), Universidad de Leeds, Reino Unido.

[14] Martínez, F. (1991) Transport Investment and Land Values Interaction. The Case of Santiago City. Proceedings 19th. PTRC Summer Annual Meeting, Seminar G., pp. 45-58, Brighton, U.K.

- [15] Neuburger, H. (1971) User Benefit in the evaluation of Transport and Land use plans. Journal of Transport Economic and Policy, 5, 1
- [16] Rosen, S. (1974) Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. Journal of Political Economy, Vol 82, Nr.1, 34-55.
- [17] Williams, H.C.W.L. and Senior, M.L. (1978) Accessibility, Spatial Interaction and the Evaluation of Land Use Transportation Plans. Spatial Interaction Theory and Planning Models, A. Karlovist, L. Lundovist, F. Snickars and J.W. Weibull (Eds.). North Holland, 253-287.
- [18] Wilson, A.G. and Bennett, R.J. (1985) Mathematical Methods in Human Geography and Planning. John Wiley, New York.

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

| | |
|-----------------|--|
| Vigencia desde: | Primavera, 2022 |
| Elaborado por: | Francisco Martínez |
| Validado por: | Validación académico par: Leonardo Basso, Cristián Cortés. Validación general académicos del Departamento de Ingeniería Civil |
| Revisado por: | Área de Gestión Curricular |