

## PROGRAMA DE ASIGNATURA<sup>1</sup>

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Componentes</b>	<b>Descripción</b>
<b>Nombre del curso</b>	Transporte y movilidad urbano regional
<b>Nombre del curso en inglés</b>	Urban and Regional Transport and Mobility
<b>Código del curso</b>	MURB2005
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Número de créditos SCT</b>	3
<b>Horas totales directas</b>	3
<b>Horas totales indirectas</b>	3
<b>Total, horas del curso (hrs. directas + hrs. indirectas)</b>	6
<b>Nivel</b>	Segundo semestre
<b>Requisitos</b>	No tiene

<sup>1</sup> El programa de asignatura es un producto del proceso de diseño curricular, que asegura la coherencia de todo el proceso formativo: su episteme, sentidos y lógicas para el logro del Perfil de Egreso. Orienta al docente en la elaboración de la actividad curricular. Este formato se basa en el disponible en el Departamento de Pregrado de la Universidad de Chile y en la maqueta utilizada desde el año 2012 para estos efectos en los Postgrados de la FAU.

<b>Descripción del curso</b>		
<b>Palabras claves del curso</b>	Transporte, movilidad, urbanismo.	
<b>Conocimientos, habilidades o actitudes del Perfil de Egreso a las que contribuye el curso.</b>	Analizar críticamente procesos urbanos	<b>X</b>
	Desarrollar investigaciones en el ámbito urbano residencial	<b>X</b>
	Generar directrices para el desarrollo urbano-habitacional	<b>X</b>
	Conocer y aplicar herramientas cuantitativas relativas a movilidad.	<b>X</b>

## 2. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

<b>Componentes</b>	<b>Nombre (s)</b>
<b>Equipo docente</b>	Dr. Tomás Cox Oettinger Dr. Óscar Figueroa Monsalve

**2.1. Objetivos** (Son un conjunto de enunciados que establecen lo que el estudiante “sabe hacer”, en términos de procesos mentales o de actuaciones complejas de nivel superior, al finalizar el curso o actividad curricular.

*El conjunto de los objetivos debe dar cuenta de lo que es posible aprender y que sea observable el logro de los y las estudiantes. La literatura recomienda que se establezcan entre 3 y 6.)*

### 2.1.1. Objetivo General

El objetivo general del curso es introducir al estudiante en la discusión sobre aspectos de movilidad en el ámbito del urbanismo, junto con revisar y aplicar herramientas para medir variables cuantitativas relativas a la movilidad de las personas.

### 2.1.2. Objetivos Específicos

1. Entender el movimiento en la ciudad y los efectos en el territorio de los sistemas de transporte y sus infraestructuras.
2. Analizar la diversidad de estrategias empleadas por los ciudadanos para resolver sus necesidades de desplazamiento.
3. Revisar la metodología tradicional de evaluación de un sistema de transporte en la ciudad.

4. Entender las metodologías específicas para cálculo de accesibilidad, rutas y patrones de movilidad en la ciudad.
5. Aplicar de forma resumida parte de las metodologías revisadas en objetivo 4.

## **2.2. Contenidos**

1. Economía urbana
2. Transporte, accesibilidad y expansión urbana
3. Beneficios, costos y externalidades
4. Movilidad
5. Modelo de 5 etapas
6. Medidas de Accesibilidad
7. Rutas mínimas
8. Análisis de datos de movilidad

## **2.3. Metodología**

El curso basa su metodología en clases expositivas y laboratorios aplicados, los cuales refuerzan los contenidos de las clases presenciales.

Las clases expositivas se basan en la intercalación de exposición de conceptos y la discusión sobre estos conceptos con los alumnos.

Los laboratorios aplicados se basan en el uso de datos reales del contexto nacional por parte de los alumnos, aplicando secuencias de cálculos en plataformas con QGIS y Excel, que permitan entender de forma aplicada los pasos para calcular métricas espaciales relativas a movilidad urbana.

**IMPORTANTE:** Durante el presente semestre, este curso se realizará de manera **ONLINE**, mediante el uso de la plataforma **ZOOM** que provee la Universidad de Chile.

La modalidad **ONLINE** podría cambiar durante el semestre a una distinta (por ejemplo, de forma presencial), siempre y cuando sea anunciada oficialmente por las autoridades de la Universidad de Chile y/o de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Para el uso de la plataforma **ZOOM**, cada estudiante deberá seguir el protocolo establecido “Consideraciones para el uso responsable, seguro y ético de las tecnologías de la información”, el cual se encuentra disponible en U-Cursos.

## **2.4. Evaluación**

Se realizarán 2 actividades calificadas, correspondientes cada una a una parte del curso.

**Ensayo Parte 1 (50%):** Ensayo sobre aspectos referidos al transporte y movilidad urbana.

**Prueba Parte 2 (50%):** Prueba de desarrollo y conceptos asociados a la materia revisada en la parte 2 del curso.

#### 2.4.1. Calendario clase a clase

Semana	Fecha	materia	contenidos	Profesor
1	21-8	Ciudad y transporte	origen de las ciudades, economías de aglomeración, distancia y conexión	O. Figueroa
2	28-8	Transporte, velocidad y ciudad	evolución histórica de la ciudad, velocidad y expansión urbana, tecnologías de transporte	O. Figueroa
3	4-9	Operación del transporte en la ciudad	modos alternativos de transporte, efectos urbanos, costos de transporte	O. Figueroa
4	11-9	Transporte urbano y medio ambiente [DOCENCIA INDIRECTA]	función del transporte, beneficios y costos, externalidades ambientales, territoriales y sociales	O. Figueroa
5	18-9	FERIADO		
6	25-9	Territorio, accesibilidad, contigüidad y conectividad	formación del territorio, crecimiento urbano, formas de crecimiento, conectividad y accesibilidad	O. Figueroa
7	2-10	Movilidad, modos de vida y motilidad	concepto de movilidad, tipos de movilidad, movilidad y ámbito social	O. Figueroa
8	9-10	Movilidades especiales	movilidad activa, inmovilidad, movilidad de mujeres, discapacidad, movilidades de niños y ancianos, movilidad e ingreso	O. Figueroa

9	16-10	Movilidad, territorio y nuevas tecnologías	movilidad en el contexto económico y social actual, las TICs y la movilidad, hipermovilidad e hiperconexión	O. Figueroa
10	23-10	Modelo de 5 etapas I	Visión general, origen. Localización, Generación de viajes.	T. Cox
11	30-10	Modelo de 5 etapas II	Distribución, Partición modal, Asignación de rutas,	T. Cox
12	6-11	Medidas de accesibilidad	Oportunidades, relación costo/oportunidad. Medidas gravitacionales, funciones y curvas de decaimiento. Isocronas, Acumulación de oportunidades en el espacio.	T. Cox
13	13-11	Laboratorio de accesibilidad	Cálculo de accesibilidad gravitacional a partir de QGIS y Excel.	T. Cox
14	20-11	Conceptos de Ruteo	Algoritmo de Dijkstra. Conceptos de Optimización para logística.	T. Cox
15	27-11	Análisis de movilidad: Encuesta Origen Destino	Estructura de los datos de la encuesta. Cómo hacer análisis Origen Destino, por modo, segmentos de hogar, etc.	T. Cox
16	4-12	Prueba Parte II	Prueba de Contenidos	T. Cox
17	11-12	Taller de Matrices origen destino	Análisis estadístico de la encuesta y mapeo de orígenes y destinos.	T. Cox

## 2.5. Requisitos de aprobación

**Asistencia (indique %):** 80% de acuerdo con docencia ONLINE Primavera 2021

**Nota de aprobación mínima (escala de 1.0 a 7.0):** 4,0

**Requisitos para presentación a examen:** No tiene

**Otros requisitos:** No tiene

**2.6. Bibliografía** (Textos de referencia (obligatorios y sugeridos) a ser consultados por los estudiantes, incluye base de datos, según corresponda. Se sugiere la utilización del sistema de citación APA, y además que se indiquen los códigos ISBN de los textos).

### 2.6.1. Bibliografía

#### Parte 1 (24 pp./semana)

Herce, Magrinya (2010), La ingeniería en la evolución de la urbanística, Ediciones UPC, Barcelona. cap 1 (48 pp.)

Miralles, C. (2002) Ciudad y transporte. El binomio imperfecto. Ariel Geografía, Barcelona. Cap. 2 y 3 (38 pp.)

Figueroa O. (2004) Infraestructura, servicios públicos y expansión urbana en Santiago (30 pp.)

F. Ascher, (2004), Los nuevos principios del urbanismo. Alianza Editorial, Madrid, cap. 1, 2 y 3 (50 pp.)

Gutiérrez, A. (2013) ¿Qué es movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. Bitácora 21, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (14 pp.)

Figueroa . y C. Hermida, Incorporación de variables contemporáneas a la movilidad urbana: empoderamiento y espacio público, en *Oscar Figueroa Monsalve, Luis Miguel Valenzuela Montes, Anisio Brasileiro coords., Desafíos del desarrollo urbano sostenible en el transporte y la movilidad*, El Colegio Mexiquense, Toluca, 2020 (14 pp.)

Vasconcellos, E. A., Equidad y sostenibilidad en la movilidad urbana de América Latina, en Figueroa et als., op cit. (17 pp.)

#### Parte 2

Ortúzar, J. D. D., & Román, C. (2003). El problema de modelación de demanda desde una perspectiva desagregada: el caso del transporte. *EURE (Santiago)*, 29(88), 149-171.

De la Barra, T (1989). *Integrated land use and transport modeling* (Cap. 7). Cambridge University Press.

Geurs, K. T., & Van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport geography*, 12(2), 127-140.

Muñoz, V., Thomas, A., Navarrete, C., & Contreras, R. (2015). Encuesta origen-destino de Santiago 2012: Resultados y validaciones. *Estudios de Transporte*, 19(1).

### **2.6.3. Recursos web**

Encuesta EOD: <http://sintia.sectra.cl>

## **3. Información Variable**

### **3.1. Profesor/les** (*que realizarán el curso el semestre y año presente*):

Dr. Óscar Figueroa Monsalve (Licenciado en Ciencias Económicas. Universidad de Chile, Ingeniero Comercial, Universidad de Chile, Doctor en Urbanismo, Universidad de Paris XII)

Dr. Tomás Cox Oettinger (Arquitecto UCh, Magíster en Geografía y Geomática UC, Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Transporte y Logística UC).

### **3.2. Día y horario**

Sábado de 8.30 a 10.00 hrs

### **3.3. Evidencias del aprendizaje, y actividades o situaciones de evaluación**

- Capacidad de responder preguntas conceptuales sobre las temáticas tratadas en el curso.
- Capacidad de responder preguntas específicas sobre la aplicación de metodologías para el cálculo de métricas de movilidad.