

## 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>	27
<b>Horas totales indirectas</b>	45
<b>Total, horas del curso (hrs. directas + hrs. indirectas)</b>	72
<b>Nivel</b>	Segundo semestre
<b>Requisitos</b>	No tiene
<b>Descripción del curso</b>	El curso es una introducción en la discusión sobre aspectos de movilidad en el ámbito del

<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.

	urbanismo, junto con la revisión y aplicación, en casos acotados, de herramientas para medir variables cuantitativas relativas a la movilidad de las personas.	
<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

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

**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 enfocada en transporte
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.

**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 individual sobre aspectos referidos al transporte y movilidad urbana.

**Prueba Parte 2 (50%):** Prueba de desarrollo (individual) 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	10-08-2024	Ciudad y transporte	origen de las ciudades, economías de aglomeración, distancia y conexión	O. Figueroa
2	17-08-2024	Transporte, velocidad y ciudad	evolución histórica de la ciudad, velocidad y expansión urbana, tecnologías de transporte	O. Figueroa
3	24-08-2024	Operación del transporte en la ciudad	modos alternativos de transporte, efectos urbanos, costos de transporte	O. Figueroa
4	31-08-2024	Transporte urbano y medio ambiente	función del transporte, beneficios y costos, externalidades ambientales, territoriales y sociales	O. Figueroa
5	07-09-2024	Territorio, accesibilidad, contigüidad y conectividad	formación del territorio, crecimiento urbano, formas de crecimiento, conectividad y accesibilidad	O. Figueroa
6	14-09-2024	Movilidad, modos de vida y motilidad	concepto de movilidad, tipos de movilidad, movilidad y ámbito social	O. Figueroa
7	21-09-2024		Semana de pausa universitaria	
8	28-09-2024	Movilidades especiales	movilidad activa, inmovilidad, movilidad de mujeres, discapacidad, movilidades de niños y ancianos, movilidad e ingreso	O. Figueroa

9	05-10-2024	Movilidad, territorio y nuevas tecnologías	movilidad en el contexto económico y social actual, las TICs y la movilidad, hipermovilidad e hiperconexión	O. Figueroa
10	12-10-2024	Accesibilidad	Oportunidades, relación costo/oportunidad. Medidas gravitacionales, funciones y curvas de decaimiento. Concepto de Isocrona. Acumulación de oportunidades en el espacio.	
11	19-10-2024	Laboratorio de accesibilidad	Cálculo de accesibilidad gravitacional a partir de QGIS y Excel.	T. Cox
12	26-10-2024	Conceptos de Ruteo	Algoritmo de Dijkstra. Conceptos de Optimización para logística.	T. Cox
13	02-11-2024	Modelo de 5 etapas I	Visión general, origen. Localización, Generación de viajes.	T. Cox
14	09-11-2024	Modelo de 5 etapas II	Distribución, Partición modal, Asignación de rutas,	T. Cox
15	16-11-2024	Encuesta Origen Destino	Estructura de los datos de la encuesta. Cómo hacer análisis Origen Destino, por modo, segmentos de hogar, etc. Análisis estadístico de la encuesta y mapeo de orígenes y destinos.	T. Cox
16	23-11-2024	Análisis de Movilidad con datos de Telefonía celular	Naturaleza de los datos. Modelos para procesar los datos Pros y contras, comparación EOD Casos de Uso.	T. Cox
17	30-11-2024	Prueba Parte II	Prueba de Contenidos	T. Cox
18	6-12-2024		ENTREGA TALLER	

## 2.5. Requisitos de aprobación

**Asistencia (*indique %*):** 80%

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

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

**Otros requisitos:** No tiene

### **Honestidad académica.**

Los estudiantes son responsables de mantener una conducta ética y de autoría propia en cualquier instancia evaluativa: informes escritos, avances de tesis, pruebas o interrogaciones, en donde el plagio o copia será sancionado con la calificación mínima, tras lo cual el/la profesor(a) deberá informar a Escuela y dar inicio al proceso sancionatorio correspondiente de acuerdo a Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Chile.

Por otra parte, para las entregas de producción escrita, deben ceñirse a referenciar según lo acordado en la asignatura, en donde su profesor/a estará disponible para aclarar dudas y prestar los apoyos respectivos.

**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.)

Figuroa 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, Anísio 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. Profesores (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.