

## **ANEXO 1: ASIGNATURAS DEL PROGRAMA**

### **1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre Asignatura	:	<b>Ingeniería de Tránsito</b>
Tipo De Asignatura	:	Fundamental
Prerrequisitos	:	Autorización del programa
Duración	:	1 semestre
Créditos	:	4
Nº Horas Teóricas	:	3
Nº Horas Prácticas	:	2
Nº Horas Laboratorio	:	1

### **2. DESCRIPCIÓN**

- Estudiar y analizar críticamente los problemas inherentes al transporte urbano, su génesis y su análisis, manejando las herramientas de rediseño físico y operacional de la vialidad urbana.

### **3. OBJETIVOS GENERALES**

#### **Objetivo general:**

- Entregar los conocimientos teóricos que permitan describir, analizar y proponer soluciones al problema del transporte urbano, mediante los métodos y herramientas usuales de la ingeniería de tránsito

#### **Objetivos específicos:**

- Al final de la asignatura el estudiante será capaz de:
  1. Medir y evaluar la magnitud y el impacto de variables, parámetros y restricciones que conlleva el tránsito en el corto y mediano plazo.
  2. Optimizar diferentes mecanismos y sistemas de operación de tránsito, así como las externalidades más importantes que produce el tránsito
  3. Optimizar intersecciones semaforizadas aisladas de la red de tránsito, tanto la capacidad como el consumo inherente de recursos.
  4. Incorporar el concepto de soluciones socialmente responsables en problemas ligados a la ingeniería de transporte
  5. Exponer y defender un trabajo de mejoramiento de gestión urbano de una intersección aislada.
  6. Redactar informes de laboratorio y visitas de terreno.
  7. Redactar informe de proyecto de transporte urbano.
- Al final del semestre el estudiante estará habilitado para:
  1. Integrarse a un grupo de trabajo entre pares
  2. Desarrollar una visión flexible en la solución de problemas de tránsito urbano
  3. Desarrollar una actitud crítica frente al trabajo desarrollado por sus pares

### **4. CONTENIDOS**

1. **INTRODUCCION:** Uso del espacio público - Esquema de Manheim – Círculo vicioso del transporte público
2. **LOS PARAMETROS:** La red existente - Uso del suelo - Comportamiento de los usuarios
3. **LAS VARIABLES:** La relación fundamental - Medición de variables: flujos vehiculares, flujos peatonales, velocidades, concentración, tasas de

- ocupación, flujos de saturación – Definición de periodización
4. **LOS IMPACTOS:** Introducción - Análisis de capacidad - Análisis de demoras - Análisis de detenciones - Análisis de colas - Consumo de combustible
  5. **OPTIMIZACION DE SEMAFOROS:** Dispositivos y definiciones fundamentales - Determinación de ciclos óptimos - Programas SIDRA, SIGSET, SIGCAP y SIGCOM - Introducción programa TRANSYT
  6. **REDISEÑO FISICO DE INTERSECCIONES:** Principios de diseño - Tipos de Intersecciones – Canalización - Zonas peatonales - Rotondas y mini rotondas
  7. **MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE GESTION DE TRANSITO:** Jerarquización de vías - Gestión Integral de Tránsito: GIT - Demarcación y señalización - Políticas de estacionamientos - Análisis accidentes de tránsito - Teoría de conflictos de tránsito
  8. **OPTIMIZACION DE VIAJES:** Restricción de tráfico – Prioridad al transporte público - Prioridad a los peatones. - Prioridad a las bicicletas.
  9. **RESTRICCIONES:** Niveles de ruido - Polución del aire - Intrusión visual - Segregación comunitaria – Seguridad.
  10. **ESTUDIOS DE IMPACTO VIAL URBANO:** Introducción y definición impacto vial urbano. Análisis de estudios realizados en la región.

## 5. ESTRATEGIA DIDÁCTICA

- Exposición de clases teóricas, visitas a terreno y laboratorios. A lo largo del semestre el alumno realizará un estudio técnico-económico para una intersección semaforizada en la ciudad de Concepción.
- Laboratorio 1: Medición de flujos vehiculares y peatonales
- Laboratorio 2: Medición de flujo de saturación
- Laboratorio 3: Medición de velocidades
- Laboratorio 4: Aplicación modelos computacionales

## 6. EVALUACIÓN

- Se considera la evaluación a través de dos controles (C), tests de laboratorios (TL), tareas (TA), exposiciones (E), el trabajo semestral (TS) y heteroevaluación (HE). Los aspectos no cognitivos se evaluarán a través de pautas de cotejo. Considerando el promedio de cada actividad indicada, la ponderación de cada una de estas actividades está dada por la Nota Final:  

$$NF = 0.6 C + 0.1 (TE + TA) + 0.1 E + 0.15 TS + 0.05 HE$$

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Button K, Hensher D., 2004, Handbook of Transport Strategy, policy and institutions, Elsevier.
- Button K, Hensher D., 2004, Handbook of Transport Systems and Traffic control, Elsevier.
- Cal y Mayor, 2000, Ingeniería de Tránsito, Alfaomega,
- Comisión de Transporte Urbano. “Metodología para la Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana”. Vigente.
- Luell et al, 2003, Fauna y Tráfico, manual europeo para la identificación de conflictos y diseño de soluciones, KNNV Publishers.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. “Manual de Señalización de Tránsito”. Vigente.
- Ministerio de Planificación y Cooperación. “Recomendaciones para el

- Diseño del Espacio Vial Urbano”, vigente.
- O’Flaherty C. 1997, Transport Planning and Traffic Engineering, Arnold.
  - Roess et al, 2004, Traffic Engineering, Prentice Hall
  - Shbeeb L., 2000, Development of a traffic conflicts technique for different environments, Bulletin 188, Lund Institute of Technology, Inglaterra
  - Slinn. M. et al, 2004, Traffic Engineering Design, Arnold.
  - Valdes, A. 1998, Ingeniería de tráfico, Editorial Bellisco.
  - Woywood M., 1997, Apuntes Gestión de Tránsito, M., IIT-UdeC.
  - CONASET, Fichas para la acción, desde 1996.
  - CONASET, 2005, Hacia vías urbanas más seguras, gobierno de Chile.
  - Ley de Tránsito vigente.
  - Transport and Road Research Laboratory (TRRL). “Transportation Research”. Varios volúmenes e informes, según tema.