

11.6 Ingeniería de Tránsito

MATERIA: **INGENIERÍA DE TRÁNSITO**
DURACIÓN: **64 HORAS**
CRÉDITOS: **8**

OBJETIVO: Estudiar la ingeniería de tránsito aplicando modelos y herramientas de software que ayuden a identificar y solucionar problemas del tránsito.

TEMARIO

1. PROCESO DE ANÁLISIS DEL TRÁNSITO	10
1.1 Impactos del tránsito de vehículos	
1.1.1 Estudios de tránsito	
1.1.2 Parámetros de tránsito	
1.1.3 Niveles de análisis de los estudios	
1.2 Análisis de tránsito	
1.2.1 Recolección de datos	
1.2.2 Modelación y análisis	
1.2.3 Valoración de políticas	
1.2.4 Monitoreo	
1.3 Información estadística	
1.3.1 Medición de la información	
1.3.2 Clasificación de información	
1.4 Herramientas para el proceso de análisis	
1.4.1 Herramientas estadísticas	
1.4.2 Sistemas de Información Geográfica (SIGs)	
1.4.3 Modelos especiales	
1.5 Análisis de capacidad de tránsito	
1.5.1 Relación volumen / capacidad	
1.5.2 Nivel de servicio	
1.5.3 Determinación de capacidad en vías y rampas	
2. VOLUMEN DE TRÁNSITO	10
2.1 Definiciones	
2.2 Uso de volúmenes de tránsito	
2.3 Características de los volúmenes de tránsito	
2.4 Volúmenes de tránsito futuro	
3. VELOCIDAD	10
3.1 Definiciones	
3.2 Estudios de velocidad	
3.3 Vigilancia automática	
4. ANÁLISIS DEL FLUJO VEHICULAR	14
4.1 Conceptos fundamentales	
4.2 Modelos básicos del flujo vehicular	
4.3 Descripción probabilística del flujo vehicular	
4.4 Simuladores para flujo vehicular	

5. ANÁLISIS DE LA CONGESTIÓN

20

- 5.1 Significado analítico de la congestión
- 5.2 Elementos de un sistema de filas de espera
- 5.3 Análisis determinístico del congestionamiento
- 5.4 Modelado computacional para determinación de problemas/soluciones de congestión
- 5.5 Sistemas basados en Inteligencia Artificial para predicción de congestionamientos

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE:

Para el desarrollo exitoso de los temas incluidos en el programa de estudio, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Exposición interactiva de temas en clase por parte del instructor (Pizarrón, pintarrón, proyector de transparencias, cañón proyector, etc.)
- Discusión en clase de tópicos de lectura asignados previamente.
- Utilización de modelos computacionales en clase por parte de los alumnos, para manejar paquetes de software ilustrativos de los temas.
- Los alumnos desarrollarán un proyecto a lo largo del curso, siendo apoyados y dirigidos por el instructor en todas las fases de dicho proyecto.
- Los alumnos harán presentaciones en clase alusivas a su proyecto.
- Se invitará ocasionalmente a especialistas en algunos de los temas del curso para enriquecer el aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS:

- Tareas con valor para la calificación final.
- Trabajos de investigación durante la realización del curso.
- Participación en clase.
- Exposiciones.
- Evaluaciones escritas.

BIBLIOGRAFÍA:

- Transportation Research (2000). "Board Highway Capacity Manual", National Research Council.

- Cal y Mayor, Rafael, y Cárdenas, James. (2004). "Ingeniería de Tránsito, Fundamentos y Aplicaciones", 8ª Ed. Alfaomega.

- Roess, Roger P., Prassas, Elena S., McShane, and William R., (2004) Traffic Engineering. Prentice Hall.

- Secretaría de Desarrollo Social. "Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito. Programa de Asistencia Técnica en Transporte Urbano para las Ciudades Medias Mexicanas". Manual Normativo Tomo XII.

- Mannering, Fred L., Kilareski, Walter P., Washburn, Scott S., (2004) "Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis". Wiley.

- Taylor, Michael A. P., Young, William, Bonsall, Peter W., and Taylor, Michael A.P., (2000). "Understanding Traffic Systems". Ashgate Publishing.