



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS**  
**LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL**

ASIGNATURA:

# Ingeniería de Transportes

## 1. INFORMACIÓN GENERAL:

<b>Tipo de asignatura:</b>	<i>Obligatoria: X</i>	<i>Selectiva:</i>
<b>Grupo disciplinar y su objetivo:</b>	Ingeniería Aplicada Proyectar y diseñar sistemas, componentes y/o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas, cimentados con el diseño, creatividad, metodología, factibilidad, análisis, seguridad, estética, economía e impacto social.	
<b>Área académica:</b>	Geotecnia y Vías Terrestres	
<b>Objetivo general de la asignatura:</b>	Conocer los sistemas de transporte existentes y sus condiciones de operación; así como los elementos que intervienen en el flujo de tránsito terrestre, para la planeación y proyecto de infraestructura vial, abordando aspectos de la administración de proyectos de transporte, su evaluación y la adopción de nuevas tecnologías	
<b>SEMESTRE:</b>	8	
<b>Créditos: 8</b>	<i>Duración hora/sem/mes: 4</i>	<i>Teoría: 60</i>   <i>Práctica: 0</i>
<b>Conocimiento previo necesario:</b>	Ingeniería de sistemas aplicada y planeación	
<b>Proporciona bases para:</b>	Ingeniería de Carreteras, Pavimentos, Tópicos de Vías Terrestres	
<b>Fecha de última actualización:</b>	Agosto del 2006	

## 2. CONTENIDOS:

Unidad	Temas	Horas
<b>I</b>	INTRODUCCIÓN 1.1. Definiciones. 1.2. Elementos, función e importancia del transporte. 1.3. Impacto del transporte sobre su entorno. 1.4. Ámbitos del transporte y sus diferentes modos. 1.5. Políticas y subsidios del transporte. 1.6. El campo de la ingeniería de transportes.	5
<b>II</b>	EL TRANSPORTE COMO UN SISTEMA 2.1. Definiciones. 2.2. El transporte visto como un sistema. 2.3. Características de los sistemas de transportes. 2.4. Necesidades y problemas de los sistemas de transporte. 2.5. Planeación de los sistemas de transporte.	5
<b>III</b>	DEMANDA DEL TRANSPORTE 3.1. Características fundamentales de la demanda. 3.2. Uso de los conceptos económicos básicos. 3.3. Modelos de demanda.	4
<b>IV</b>	TRANSPORTE PÚBLICO 4.1. Definición y clasificación. 4.2. Características de los sistemas de transporte urbano. 4.3. Planeación, operación y servicio del transporte urbano.	9

	4.4. Demanda del transporte urbano. 4.5. Generación y distribución de viajes. 4.6. Rutas y redes. 4.6. Administración del transporte urbano	
<b>V</b>	<b>INGENIERÍA DE TRÁNSITO</b> 5.1. Antecedentes y evolución. 5.2. Elementos de la ingeniería de tránsito. 5.2.1. El usuario. 5.2.2. El vehículo. 5.2.3. El camino. 5.3. Dispositivos para el control del tránsito. 5.3.1. Señalamiento Vertical. 5.3.2. Señalamiento Horizontal. 5.3.3. Semáforos 5.4. Estudios de ingeniería de tránsito. 5.4.1. Estudios de volumen. 5.4.2. Estudios de velocidad. 5.4.3. Estudios de origen y destino. 5.4.4. Estudios de tiempo de recorrido y demoras. 5.4.5. Estudios de estacionamientos. 5.4.6. Estudios de accidentes. 5.5. Características del flujo de tránsito. 5.6. Capacidad vial. 5.6.1. Capacidad. 5.6.2. Niveles de servicio. 5.6.3. Condiciones prevalecientes. 5.6.4. Análisis de capacidad y niveles de servicio.	35
<b>VI</b>	<b>NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL TRANSPORTE</b> 6.1. Tecnología del transporte. 6.2. Nuevas tecnologías. 6.3. Nuevos desarrollos tecnológicos. 6.4. Aplicaciones en México.	2
	<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

### **3. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS**

Se sugiere exposición oral y audiovisual de los temas programados, haciendo énfasis en problemas prácticos que se presentan en los sistemas de transporte, principalmente en el terrestre. Así mismo la realización de tareas y/o ejercicios dentro y fuera de clase ya sea individual o colectiva, entre éstos: lectura previa y elaboración de resúmenes, cuadros sinópticos, mapas mentales, diagramas. Organizar visitas guiadas a fin de que los alumnos conozcan el funcionamiento del transporte urbano y a partir de este elabore un reporte técnico en el que opinen y contrasten con los del resto de los estudiantes. Organizar un viaje de estudios donde los estudiantes realicen estudios de tránsito en calles y carreteras. Se recomienda realizar un proyecto de señalamiento, aforos vehiculares, estudios de velocidad, semáforos, entre otros, debiendo entregar planos y/o memorias de diseño.

#### **4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación consiste en realizar exámenes escritos, reporte de tareas, exposición de temas por el alumno, participación en clase y trabajo en equipo, así como la elaboración de reportes cuando se trate de visitas guiadas y viajes de estudio.

##### **FORMAS DE EVALUAR:**

4 evaluaciones parciales utilizando algunas estrategias como el examen escrito, exposición de un tema, un reporte técnico de visita guiada o de viaje de estudio y elaboración de proyecto: 50%

1 examen departamental al 60% del contenido programático desarrollado: 40%

Asistencia y participación en clases: 10%

#### **5. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

##### **BÁSICA**

- NICHOLAS J. GARBEN, LASTER A. HOEL, Ingeniería de tránsito y carreteras, THOMSON, E.U.A. 2005
- ORTÚZAR S. JUAN DE DIOS, Modelos de demanda del transporte, ALFAOMEGA, México 2000
- MOLINERO MOLINERO ÁNGEL, SÁNCHEZ ARELLANO IGNACIO, Transporte público, FUNDACIÓN ICA, México 1998
- HAY WILLIAM W., Ingeniería de transportes, LIMUSA, México 1998
- CAL Y MAYOR RAFAEL, Ingeniería de tránsito, fundamentos, REP. Y SERV. ING. (RSI), México 1995
- BAZANTA, Manual de criterios de diseño urbano, TRILLAS,
- LAZO Y MARGAIN, Una fisonomía de la ingeniería de tránsito, PORRUA,
- HUGH JONES, Proyecto geométrico de carreteras modernas, CECSA,
- SCT, Manual de dispositivos de protección del tránsito, SCT,
- BLACK ALAN, Urban mass transportation planning, MCGRAW-HILL,
- AASHTO, A policy on geometric design of highways and street, AASHTO,

##### **COMPLEMENTARIA**

- [www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx)
- [www.imt.org.mx](http://www.imt.org.mx)
- INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE, A.C., Revista Notas
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE INGENIERÍA DE TRANSPORTES, A.C., Revista Ingeniería de Transportes
- DISCOVERY CHANNEL, DVD Ingeniería de lo Imposible, Discovery Communications, E.U.A. 2002

#### **6. RESPONSABLES DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.