



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**GEOMÁTICA APLICADA AL TRANSPORTE**

**2938**

**9**

**9**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA**

**FOTOGRAMETRÍA**

**INGENIERÍA  
GEOMÁTICA**

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

Que el alumno desarrolle la capacidad de identificar y aplicar las tecnologías geomáticas utilizadas en proyectos de transporte, como son anteproyectos y proyectos ejecutivos.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	El sistema de transporte en México	6.0
2.	Planificación del sistema de transporte	6.0
3.	Proyecto de sistemas de transporte en redes troncales	23.0
4.	Proyecto de sistema de transporte masivo	22.0
5.	Proyecto de MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio).	15.0
		72.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	72.0

## 1 El sistema de transporte en México

**Objetivo:** El alumno conocerá las diferentes infraestructuras del país, así como las diferentes instituciones gubernamentales que emiten información cartográfica.

**Contenido:**

- 1.1 Infraestructura terrestre.
- 1.2 Infraestructura marítima.
- 1.3 Infraestructura aérea.
- 1.4 Puentes y aduanas internacionales.
- 1.5 Instituciones gubernamentales que emiten información cartográfica.

## 2 Planificación del sistema de transporte

**Objetivo:** El alumno conocerá la planificación de proyectos referidos al transporte.

**Contenido:**

- 2.1 El proyecto de un sistema de transporte.
- 2.2 Organización de un proyecto de transporte.
- 2.3 Plan de trabajo para un proyecto de transporte.
- 2.4 Datos relevantes en un proyecto de transporte.
- 2.5 Indicadores.
- 2.6 Información estadística de población.
- 2.7 Población económicamente activa.
- 2.8 Población ocupada.
- 2.9 Población desocupada.
- 2.10 Visualización de datos en un SIG (Sistema de Información Geográfica).
- 2.11 Tipos de redes carreteras en el país.
- 2.12 Políticas de concesión para un tramo carretero.
- 2.13 Tipos de concesión para autopistas de cuota.

## 3 Proyecto de sistemas de transporte en redes troncales

**Objetivo:** El alumno conocerá los conceptos del transporte en redes troncales para desarrollo de proyectos del transporte.

**Contenido:**

- 3.1 Proyecto de sistema de transporte masivo.
- 3.2 Levantamiento de las características físicas del corredor.
- 3.3 Estudios topográficos.
- 3.4 Estudios fotogramétrico.
- 3.5 Obras especiales.
- 3.6 Cruces especiales.
- 3.7 Vialidades.
- 3.8 Análisis estadístico.
- 3.9 Análisis demográfico.
- 3.10 Análisis socioeconómico.

## 4 Proyecto de sistema de transporte masivo

**Objetivo:** El alumno aplicará los conocimientos en el sistema de transporte masivo.

**Contenido:**

- 4.1 El SIG (Sistema de Información Geográfica) como modelador de un proyecto.
- 4.2 Selección de rutas.

- 4.3 Estudios de demanda.
- 4.4 Estudios de oferta.
- 4.5 Productos.
- 4.6 Evaluación económica.
- 4.7 Evaluación financiera.
- 4.8 Estudios de prefactibilidad.
- 4.9 Estudios de factibilidad.
- 4.10 Modelación.
- 4.11 El SIG (Sistema de Información Geográfica) como modelador de un proyecto.

## 5 Proyecto de MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio).

**Objetivo:** El alumno analizará el impacto que tiene el transporte en el medio ambiente, así como la reducción de emisiones a la atmosfera.

**Contenido:**

- 5.1 Evaluación de bonos de carbono.
- 5.2 Evaluación de tecnología ecológica y eficiente.
- 5.3 Reducción de emisiones a la atmósfera.

### Bibliografía básica

### Temas para los que se recomienda:

CAL Y MAYOR, Rafael, CÁRDENAS GRISALES, James  
*Ingeniería de tránsito: fundamentos y aplicaciones*  
 2a edición  
 México  
 Alfaomega, 1998.

Todos

MOLINERO, Ángel R., SÁNCHEZ A., Luis Ignacio  
*Transporte público, planeación, diseño, operación y administración* 4a edición  
 México  
 Universidad Autónoma del Estado de México, 2008.

Todos

URTUZAR, Juan De Dios, WILLUMSEN, Luis G.  
*Modelos de transporte*  
 2a edición  
 Santander  
 Universidad de Cantabria, 2002.

Todos

### Bibliografía complementaria

### Temas para los que se recomienda:

VIVAS MOTTA, Marco Antonio  
*Tránsito y transporte público urbano en Brasil*  
 2a edición  
 Brasil  
 Felipe Herrera, 1996.

Todos

**Sugerencias didácticas**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

El profesor deberá tener título de Ingeniero Geomático con experiencia profesional en el diseño de obras carreteras y en investigación vinculada a la ingeniería del sistema de transporte en México. Con conocimientos específicos sobre obras de carreteras y desarrollo urbano. Con interés por la actualización continua y con aptitudes en docencia.