



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

INGENIERÍA DEL TRANSPORTE I

2913

9

6

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y PLANEACIÓN

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas/semana:

Teóricas

Prácticas

Total

Horas/semestre:

Teóricas

Prácticas

Total

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Planeación, Ingeniería de Tránsito

Seriación obligatoria consecuente: Ingeniería del Transporte II

Objetivo(s) del curso:

El alumno aplicará las bases de la ingeniería del transporte para llevar a cabo, mediante la definición de la demanda, la capacidad y el nivel de servicio, la planeación de sus diferentes modos con una visión estratégica.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Visión global del transporte	6.0
2.	Elementos básicos del transporte	9.0
3.	Capacidad y nivel de servicio	10.5
4.	Demanda de transporte	12.0
5.	Planeación del transporte	6.0
6.	Visión estratégica del transporte en México	4.5
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

1 Visión global del transporte

Objetivo: El alumno comprenderá la función, importancia, impacto, ámbitos de sus diferentes modos y normatividad, para tener una visión global del transporte.

Contenido:

- 1.1 Función e importancia del transporte.
- 1.2 Impacto del transporte sobre su entorno.
- 1.3 Ámbitos del transporte y sus diferentes modos.
- 1.4 Normatividad del transporte.

2 Elementos básicos del transporte

Objetivo: El alumno distinguirá los componentes de cada uno de los diferentes modos: terrestre, fluviomarítimo y aéreo, como elementos básicos del transporte.

Contenido:

- 2.1 Componentes de los sistemas de transporte: infraestructura, vehículos, operación y sistemas de control.
- 2.2 Componentes del modo terrestre: urbano, carretero y ferroviario. Infraestructura vial. Vehículos característicos. Operación vehicular y ferroviaria.
- 2.3 Componentes del modo fluviomarítimo: infraestructura portuaria. Tipos de embarcaciones. Operación fluviomarítima.
- 2.4 Componentes del modo aéreo. Infraestructura aeroportuaria. Aeronaves. Operación aeroportuaria.

3 Capacidad y nivel de servicio

Objetivo: El alumno aplicará la teoría de flujo y sus relaciones fundamentales para comprender las operaciones características de los sistemas de transporte y determinar la capacidad y nivel de servicio de cada uno de los diferentes modos.

Contenido:

- 3.1 Teoría de flujo y relaciones fundamentales.
- 3.2 Flujo vehicular y de operaciones características en cada uno de los sistemas.
- 3.3 Capacidad y nivel de servicio para cada uno de los modos de transporte.

4 Demanda de transporte

Objetivo: El alumno aplicará la metodología y software existentes para estimar la demanda de transporte mediante el modelo secuencial.

Contenido:

- 4.1 El concepto de demanda en el sector transporte.
- 4.2 Información, zonificación y redes de transporte. Definición del área en estudio. Estudios de demanda. Inventarios de los modos de transporte.
- 4.3 Análisis de la demanda actual y de la potencial.
- 4.4 Modelo secuencial de la demanda de transporte.
- 4.5 Relación entre planeación del transporte, el análisis de la demanda y el uso del suelo.
- 4.6 Uso de programas de cómputo para modelos de demanda.

5 Planeación del transporte

Objetivo: El alumno identificará los factores, esquema general del proceso y técnicas, para tomarlos en cuenta en la planeación estratégica de proyectos de transporte.

Contenido:

- 5.1 Factores a tomar en cuenta en la planificación de un sistema de transporte.
- 5.2 Esquema general del proceso y las técnicas de planeación del transporte.

5.3 Proceso de planeación estratégica de proyectos de transporte.

6 Visión estratégica del transporte en México

Objetivo: El alumno analizará la situación actual y perspectivas de desarrollo de los diferentes modos de transporte en México para tener una visión a futuro del transporte en nuestro país.

Contenido:

- 6.1 Situación actual de los modos de transporte en México.
- 6.2 Perspectivas de desarrollo del modo urbano (Sistema vial).
- 6.3 Perspectivas de desarrollo del modo carretero (Sistema carretero nacional).
- 6.4 Perspectivas de desarrollo del modo ferroviario (Sistema ferroviario nacional).
- 6.5 Perspectivas de desarrollo del modo fluviomarítimo (Sistema portuario nacional).
- 6.6 Perspectivas de desarrollo del modo aéreo (Sistema aéreo nacional).

Bibliografía básica

Temas para los que se recomienda:

<p>APARICIO IZQUIERDO, F., ARENAS RAMIREZ, B., et al. <i>Ingeniería del transporte</i> Madrid CIE Dossat, 2008</p>	<p>1,2 y 3</p>
<p>BANKS, James <i>Introduction to Transportation Engineering</i> 2nd edition Boston Mc Graw-Hill, 2001</p>	<p>1,2,3,4 y 5</p>
<p>HAY, William W. <i>Ingeniería de transporte</i> México Limusa, 2002</p>	<p>1,2,4 y 5</p>
<p>PAPACOSTAS, C. S. <i>Transportation Engineering & Planning</i> 3rd edition New Jersey Pearson Prentice Hall, 2007</p>	<p>1,2,3,4 y 5</p>
<p>SUSSMAN, Joseph <i>Introducción a los sistemas de transportetation systems</i> México Universidad nacional Autónoma de México, 2006</p>	<p>Todos</p>

Bibliografía complementaria

Temas para los que se recomienda:

GARBER, Nicolas J.

<i>Ingeniería de tránsito y carreteras</i> 3a. edición México Thomson, 2006	3,4 y 5
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA <i>Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018</i> México Gobierno de la República, 2014	6
ORTUZAR S., Juan De Dios <i>Modelos de demanda de transporte</i> 2a. edición México Alfaomega, 2002	4
ORTUZAR S., Juan De Dios, WILLUMSEN, Luis G., et al. <i>Modelos de transporte</i> Santander Universidad de Cantabria, 2008	4 y 5
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES <i>Anuarios estadísticos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes México</i> Dirección General de Planeación, 2014	6

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 checked="" type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" 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 checked="" 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 ser Ingeniero Civil, de transporte, geomático u otras profesiones afines. Es deseable que tenga experiencia en planeación, diseño, construcción, operación o administración de algún modo de transporte. Deseable que tenga estudios de posgrado en cualquiera de las áreas de transporte o algún diplomado. Aptitudes y actitudes para despertar el interés en los alumnos en los sistemas de transporte y mejorar sus habilidades en las técnicas de planeación, operación y administración de cualquier modo de transporte.