

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Transporte</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>ISJ-1303</b>
<b>SATCA<sup>3</sup>:</b>	<b>3-3- 6</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Logística</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo dar una visión general del sector transportes, desde un punto de vista transversal, analizando la relación del transporte con el sistema económico, territorial y social, y desde un punto de vista vertical, analizando las características de cada uno de los diferentes modos de transporte.

Pretende servir de introducción a otras asignaturas de cursos superiores. En consecuencia, sus objetivos académicos particulares son los siguientes:

- El alumno deberá ser capaz de identificar las características y funciones principales del sistema de transportes, y deberá reconocer los elementos y agentes que intervienen en el mismo.
- A través del análisis de la evolución histórica del sector de los transportes, el alumno deberá comprender la situación actual y las tendencias del sector.
- El alumno deberá entender las características específicas del mercado del transporte y la relevancia del transporte en el contexto económico.
- El alumno deberá ser capaz de describir la relación existente entre el sistema de transportes y el sistema territorial y social.
- Mediante el estudio individualizado de cada uno de los principales modos de transporte (carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo, urbano y metropolitano), el alumno deberá detectar las principales diferencias existentes entre unos y otros, fundamentalmente en lo que se refiere a las características de sus infraestructuras y de sus servicios.

<sup>3</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

- Dada la importancia creciente de la logística en el campo del transporte de mercancías, así como del transporte combinado, el alumno deberá ser capaz de comprender los principios generales de la logística y los fundamentos del transporte combinado

#### **Intención didáctica**

Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cinco unidades.

Abordando en la primera unidad los fundamentos del transporte utilizados en los procesos logísticos, además de los elementos jurídicos, documentales y físicos, que permitan al estudiante identificar las diferentes opciones que se tienen para la transportación de las mercancías, así como las tarifas y seguros de mercancías que pueden aplicarse a los mismos.

En la segunda unidad se identificara la economía del transporte y su relación con la oferta y demanda del mercado, esto brindara al estudiante las herramientas necesarias para la toma de decisiones en la selección de transporte para el movimiento de mercancías o materia prima del sector productivo.

Durante el desarrollo de la tercera unidad el estudio del transporte se estudia promoviendo la efectividad de las operaciones relacionadas con la importación y exportación del mercado. Teniendo como parte fundamental los procesos de inspección del transporte.

En la unidad cuatro se estudiaran los modelos básicos de las redes de transporte. Con esto el estudiante obtendrá las herramientas necesarias para la toma de decisiones al estudiar y diseñar las redes de transporte. Lograra encontrar el punto óptimo de una ruta de transporte.

En la quinta unidad se abordara la simulación aplicable a los diferentes modos de transporte, por medio de software (PROMODEL) el alumno diseñara un proyecto de ruteo vehicular y encantarara la solución de los problemas comunes en el transporte.

### **3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa**

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
Instituto Tecnológico de Tláhuac II de Febrero a Mayo 2013.	Representantes de Academia de Ingenierías del Instituto Tecnológico de Tláhuac II.	Representantes de Academia de Ingenierías del Instituto Tecnológico de Tláhuac II.

### **4. Competencia(s) a desarrollar**

#### **Competencia(s) específica(s) de la asignatura**

- Identificar los elementos jurídicos, documentales y físicos de los diferentes tipos de transporte.
- Conocer y comprender la importancia de los elementos que componen el transporte en la relación cliente- empresa- proveedor.
- Aplicar el estudio de transporte en la toma de decisiones.

- Desarrollar la capacidad de análisis para el desarrollo del Diagnóstico organizacional.
- Favorecer las habilidades de comunicación y de integración en equipos de trabajo e integrar las herramientas y estándares de calidad para la construcción de un sistema integrado de calidad.
- Crear conocimientos a partir de la investigación para el desarrollo de proyectos

### 5. Competencias previas

- Conocer del proceso administrativo.
- Conocer básicos de la cadena de suministro, tráfico y transporte.
- Conocer y manejar de las herramientas de Investigación de Operaciones.
- Utilizar en forma eficiente herramientas computacionales(Software)
- Actuar de forma proactiva.

### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	FUNDAMENTOS DEL TRANSPORTE	1.1 Origen, desarrollo y evolución del transporte. Causas generadoras del transporte. 1.2 Sistemas, medios y modos de transporte. 1.2.1 Transporte urbano e interurbano. 1.2.2 Transporte de cargas y pasajeros. 1.2.3 Transporte Marítimo 1.2.3.1 Elementos jurídicos, documentales y físicos 1.2.4 Transporte Aéreo 1.2.4.1 Elementos jurídicos, documentales y físicos 1.2.5 Transporte terrestre 1.2.5.1 Elementos jurídicos, documentales y físicos
2	ECONOMIA DEL TRANSPORTE	2.1 Principios básicos de la economía del transporte 2.1.1 Oferta y demanda de transporte. 2.1.2 Costos de transporte, componentes 2.1.3 Conceptos básicos de análisis de la demanda de transporte, modelos de demanda 2.2 Aspectos técnico del transporte
3	ESTUDIO DEL TRANSPORTE	3.1 Introducción a las operaciones 3.1.1. Introducción a los movimientos físicos 3.1.2. Introducción a los procesos de inspección 3.2 Operaciones de importación 3.2.1. Movimientos físicos 3.2.2. Inspecciones físicas 3.3 Operaciones de exportación 3.3.1. Movimiento de mercancías 3.3.2. Inspecciones físicas

<b>4</b>	<b>REDES DE TRANSPORTE</b>	4.1 Introducción a redes de transporte 4.1.1 Definiciones y modelos básicos 4.2 Diseño y planeación de redes de transporte 4.3 Optimización de redes de transporte 4.4 Ruteo óptimo de vehículos 4.5 Formulación y modelización de problemas de ruteo 4.6 Matrices O-D
<b>5</b>	<b>SIMULACION DEL TRANSPORTE</b>	5.1 Problemas de ruteo vehicular 5.2 Transportación intermodal 5.3 Aplicación y solución de problemas con software especializado.

### 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Fundamentos del transporte</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el origen desarrollo y evolución del transporte</li> <li>• Identificar analizar y comparar los sistemas, medios y modos de transporte</li> <li>• Identificar los sistemas de transporte, sus elementos jurídicos, documentales y físicos.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una línea del tiempo de la evolución del transporte.</li> <li>• Generar en el grupo una lluvia de ideas para discutir y analizar la importancia de los sistemas de transporte.</li> <li>• Analizar en equipos los diferentes tipos de transporte y presentar un cuadro comparativo con generalidades, sus elementos jurídicos, documentales y físicos.</li> </ul>
<b>ECONOMIA DEL TRANSPORTE</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los conceptos básicos de la economía del transporte</li> <li>• Resolución y análisis de problemas de demanda de transporte</li> <li>• Ubicar los principales aspectos técnicos del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los principios básicos de la economía del transporte</li> <li>• Investigar oferta y demanda de transporte</li> <li>• Analizar la oferta y demanda de transporte, identificando sus cambios correlativos</li> <li>• Realizar ejercicios a lo largo de la unidad</li> <li>• Exponer los principales aspectos técnicos del</li> </ul>

transporte	transporte
Genéricas:	
<b>ESTUDIO DEL TRANSPORTE</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Analizar los conceptos de movimientos físico y procesos de inspección</p> <p>Analizar sistemáticamente los conceptos de procesos de inspección para ponerlos en practica</p> <p>Identificar las operaciones de importación y revisar casos prácticos</p> <p>Identificar las operaciones de exportación y revisar casos prácticos</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los movimientos físicos</li> <li>• Presentar ensayo sobre movimientos físico e inspecciones físicas de los procesos de importación</li> <li>• Presentar ensayo sobre movimientos físico e inspecciones físicas de los procesos de exportación</li> <li>• Realizar investigación de un caso práctico aplicando el estudio del transporte</li> <li>• Exponer en clase los resultados</li> </ul>
<b>REDES DE TRANSPORTE</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Analizar los conceptos básico de redes de transporte</p> <p>Plantear diversos problemas de la vida real mediante analogía con redes</p> <p>Plantear diversos problemas de la vida real mediante matrices Origen-Destino</p> <p>Aplicará el proceso de solución adecuado a la situación que se analiza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir diagramas de redes de transporte</li> <li>• Acudir a alguna empresa de la región del ramo del trasporte que involucre el desplazamiento de bienes entre fuentes y destinos, modelar el problema considerando las fuentes y los destinos y optimizar los costos de transporte.</li> <li>• Plantear y resolver problemas de asignación y transporte en software de propósito general y especializado aplicando los diferentes métodos de asignación y transporte.</li> </ul>

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Desarrollo de un sentido crítico.</li> <li>• Capacidad para realizar cálculos Matemáticos, interpretarlos y obtener conclusiones.</li> <li>• Habilidades para el manejo de la computadora.</li> </ul>	
<b>SIMULACION DE TRANSPORTE</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Identificar los aspectos técnicos necesarios a tener en cuenta en la modelación y simulación de los fenómenos del transporte</p> <p>Utilizar los simuladores para problemas de ruteo vehicular</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades para el manejo de la computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las características de los simuladores como ProModel y Arena.</li> <li>• Discutir sus alcances y limitaciones.</li> <li>• Aprender y aplicar los elementos del simulador y sus menús principales.</li> <li>• Realizar diversas prácticas con software especializado como ProModel, para optimizar los parámetros claves que permita la solución de los problemas.</li> </ul>

### 8. Práctica(s)

Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis de situaciones reales en empresas de bienes o servicios

Elaborar por equipo, en una empresa de manufactura o servicio, o en una institución gubernamental, un proyecto de simulación de un sistema de transporte, considerando aspectos de responsabilidad social así como de la sustentabilidad, y que tenga como resultado una propuesta de mejora al proceso estudiado, o propicie el entendimiento de una problemática existente.

### 9. Proyecto de asignatura

Se propone al final del semestre un proyecto que incluya el identificar un problema de transporte que afecte a la comunidad en donde se encuentre el estudiante, para aplicar los conocimientos

adquiridos además de plantear acciones que resuelvan el problema y optimización de los recursos. El proyecto debe de contener las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la meta cognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

- Aplicación de evaluación diagnóstica
- Cumplir con tareas y ejercicios.
- Exponer temas
- Participar en congresos y concursos académicos.
- Elaborar reportes de visitas a empresas.
- Realizar trabajos de investigación individual y en equipo.
- Aplicar exámenes escritos y orales, considerando que no sea el factor decisivo para la acreditación de la asignatura.
- Exposiciones individuales y por equipos de los diversos temas que apoyan la teoría.
- Exámenes prácticos para evaluar las competencias desarrolladas en el manejo de software y del equipo de cómputo.

## 11. Fuentes de información

Ashok K., Ben-Akiva M. (1993) “Dynamic Origin-Destination Matrix Estimation and Prediction for Real-Time Traffic Management Systems.” *Transportation and Traffic Theory*, ed. C.F. Armstrong Wright, Alan (1986) *Sistemas de transporte público urbano, Directrices para el examen de opciones* Washington, D.C., U.S.A., Banco Mundial