

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas de transporte
Clave de la asignatura:	ICC-1030
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería Civil

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Civil la capacidad para planear proyectar, y mejorar sistemas de transporte para beneficio del país.

Esta asignatura constituye uno de los campos clásicos de aplicación del profesional de la ingeniería civil.

La asignatura consiste en conocer y aplicar la normativa vigente en materia de sistemas de transporte, el marco legal, económico y financiero en los procesos de toma de decisiones, gestión de proyectos, participar y dirigir estudios para determinar la factibilidad ambiental, económica, técnica y financiera de los proyectos de obras civiles, formular y ejecutar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito del sistema del transporte, asumir compromisos enfocados a la conservación y el cuidado de ecosistemas.

Al ser una asignatura integradora de conocimientos previos deberá aplicar conceptos básicos de investigación, debe tener habilidad para la lectura, trabajar en equipo, tener capacidad para organizar y planificar el tiempo, saber comunicarse en forma oral y escrita, aplicación de software para procesar textos y hojas de cálculo, realizar ensayos de temas estudiados, manejar equipo topográfico, realizar aforos vehiculares.

Intención didáctica

El temario se encuentra organizado de tal manera que cada uno de los elementos de un sistema formal de transporte (Generalidades del transporte, transporte urbano y planeación de un sistema multimodal.) constituye un tema

Para lograr buenos resultados, es recomendable que existan una buena vinculación con el ramo ejecutivo (iniciativa privada y gobierno) de tal manera que el estudiante participe en el desarrollo de un proyecto real aplicando los conocimientos y competencias que se van adquiriendo en el aula, desde el anteproyecto de una vialidad hasta su ejecución.

El papel del docente será decididamente el de facilitador del aprendizaje y debe servir de enlace entre los estudiantes y las dependencias de gobierno o despachos privados encargados de los proyectos que se estarán desarrollando durante el curso.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Chetumal del 19 al 23 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Cerro	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

	Azul, Chetumal, Chilpancingo, Durango, La Paz, Superior de Los Ríos, Superior de Macuspana, Matehuala, Mérida, Nuevo Laredo, Oaxaca, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Pachuca, Tapachula, Tuxtepec, Villahermosa y Zacatepec.	Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Civil, Licenciatura en Biología y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 8 al 12 de marzo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Cerro Azul, Chetumal, Chilpancingo, Durango, La Paz, Superior de Los Ríos, Superior de Macuspana, Matehuala, Mérida, Nuevo Laredo, Oaxaca, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Pachuca, Tapachula, Tuxtepec, Villahermosa y Zacatepec.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Civil, Licenciatura en Biología y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del 27 al 30 de noviembre de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Cd. Victoria, Chetumal, Chilpancingo, Durango, Huixquilucan, La Paz, Matamoros, Nogales, Oaxaca, Oriente del Estado de Hidalgo, Tapachula, Tehuacán, Tepic, Tuxtepec.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Logística, Ingeniería Civil y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Chilpancingo, Durango y Tuxtepec.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.
Tecnológico Nacional de México, del 25 al 26 de agosto de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, Cerro Azul, Cd. Juárez, Cd. Madero, Chihuahua, Coacalco, Coatzacoalcos, Durango, Ecatepec, La Laguna, Lerdo, Matamoros, Mérida, Mexicali, Motúl, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiaro, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz,	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.

	Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec. Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	
--	--	--

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
Formula proyectos de mejoramiento de sistemas de transporte para beneficio de la región.

5. Competencias previas

- Aplica estrategias metodológicas de investigación en la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental que lo habiliten para ser autónomo en la adquisición y construcción de conocimientos que fortalezcan su desarrollo profesional.
- Realiza trazo y nivelación para proyectar obras de Ingeniería Civil utilizando equipo topográfico moderno.
- Realiza el análisis estadístico y toma de muestras
- Elabora modelos para la planeación, programación y control de proyectos de construcción
- Aplica software para procesar textos y hojas de cálculo.

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Generalidades del transporte	1.1. Introducción. 1.2. Transportes terrestres. 1.3. Otros medios de transporte.
2	Transporte urbano	2.1. Definición y función. 2.2. Clasificación del transporte en zona urbana. 2.3. Recopilación y análisis de información urbana. 2.4. Legislación de transporte urbano.
3	Planeación de un sistema multimodal	3.1. Planeación del transporte. 3.2. Proyecto de un sistema multimodal. 3.3. Software de aplicación.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1 Generalidades del transporte	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Analiza y describe la situación y evolución del transporte en México así como en el contexto de la región para conocer su importancia en el desarrollo de las sociedades.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. 	<ul style="list-style-type: none"> • A través de un mapa conceptual Identifica y define las diferentes formas de concepto sobre el transporte. • Exponer y definir la importancia del transporte. • Realizar un panel sobre la importancia del



<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para expresión correcta de comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de editores de texto y hojas de cálculo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Trabajo en equipo. • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender 	<p>transporte en México y sus implicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una presentación electrónica de los diferentes modos de transporte que existen, su función y características. • Elaborar un mapa conceptual señalando la integración de los distintos sistemas de transporte. • Investigar y elaborar un reporte de las diversas fuentes de información de los distintos modos de transporte y su relación. • Realizar una presentación audiovisual sobre los tipos de transporte existentes.
<p>2. Transporte urbano</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Reconoce la clasificación y función del transporte en zonas urbanas para evaluar el impacto y proponer medidas de mitigación.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad para expresión correcta de comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de editores de texto y hojas de cálculo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Trabajo en equipo. • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un mapa conceptual de la definición, función y clasificación del transporte urbano. • Investigar y elaborar un reporte de los problemas que causa el transporte en zonas urbanas • Proponer soluciones a los problemas ocasionados por el transporte en la zona urbana y conurbada de la ciudad. • Investigar y elaborar un informe del marco legal vigente sobre el transporte urbano. • Describir y elaborar un reporte de las características del transporte en el ámbito urbano y la necesidad de mejorar sus condiciones. • Construir un mapa conceptual de los factores a considerar en la formulación de propuestas de mejoramiento del transporte urbano.
<p>3 Planeación de un sistema multimodal</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Desarrolla alternativas de solución para un sistema de transporte multimodal.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad para expresión correcta de comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de editores de texto y hojas de cálculo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y entrega un reporte de los modos de transporte y sus interacciones. • Elaborar un informe de las diferentes alternativas para la planeación de un sistema de transporte multimodal de manera convencional, apoyándose de un software de aplicación. • Elaborar un modelo para analizar la problemática del transporte. Indicando los requerimientos técnicos solicitados por la • Secretaría de Comunicaciones y Transportes en la planeación de un sistema de transporte

<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender 	<p>multimodal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar en un medio electrónico la evaluación de los componentes fundamentales de las formas de planificación del transporte. • Formular y entregar un reporte de las conclusiones respecto a los enfoques en la planificación del transporte.
---	--

8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de proyectos de desarrollos urbanos que representen estados actuales y los avances de la planificación de los sistemas de transporte urbanos con el objetivo claro de mejorar las condiciones. • Elaboración de un proyecto de desarrollo urbano que plantee soluciones concretas del transporte urbano • Visitas de campo.

9. Proyecto de asignatura

<p>Formular y desarrollar un proyecto para mejorar los sistemas de transporte de la región, considerando las etapas de fundamentación, planeación ejecución y documentación. .</p>
--

10. Evaluación por competencias

<ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito • Presentación escrita y oral del proyecto ejecutivo. • Rúbrica y lista de cotejo.

11. Fuentes de información

<ul style="list-style-type: none"> • Cal y Mayor, R. Ingeniería de Tránsito. Representaciones y Servicios de Ingeniería. • Etcharren, R. Manual de Caminos Vecinales. Representaciones y Servicios de Ingeniería. • Gerez – Grijalva. El Enfoque de Sistemas. Limusa. • Hay, W. W. Ingeniería del Transporte. Limusa. • Krueckeberg y Silvers. Análisis y Planificación Urbana. Limusa. • Montes de Oca, M. Topografía. Representaciones y Servicios de Ingeniería. • Quin, A. F. Planning and Construction of Parts. McGraw – Hill. • Togno, F. Ferrocarriles. Representaciones y Servicios de Ingeniería. • Villalaz, Crespo, C. Vías de Comunicación. Limusa.
