

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Sistemas de transporte
Carrera :	Ingeniería Civil
Clave de la asignatura :	ICC-1030
SATCA ¹	2-2-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Civil la capacidad para planear proyectar, diseñar, construir, operar y conservar Obras Hidráulicas y Sanitarias, Sistemas Estructurales, Vías Terrestres, Edificación y Obras de Infraestructura Urbana e Industrial. 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 construcción y diseño de obras, el marco legal, económico y financiero en los procesos de toma de decisiones, gestión de proyectos de Ingeniería Civil, 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 de la Ingeniería Civil, asumir compromisos enfocados a la conservación y el cuidado de ecosistemas.

Al ser una materia 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.

Las competencias específicas más importantes requeridas es conocer e identificar los sistemas de transporte, conocer la normatividad vigente del transporte urbano, utilizar la metodología para investigar acerca de la problemática del transporte en su región, analizar la información para plantear las posibles soluciones a los problemas identificados del transporte, elaborar proyecto de sistema multimodal de transporte utilizando software de aplicación.

Intención didáctica.

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

Para lograr buenos resultados, es recomendable que existan una buena vinculación con el ramo ejecutivo (iniciativa privada y gobierno) de tal manera que el alumno 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.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

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

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Formular proyectos de mejoramiento de sistemas de transporte aportando beneficios a las necesidades de la región.	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de organizar y planificar.• Conocimientos básicos de ingeniería civil.• Capacidad para expresión correcta de comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas en el manejo de editores de texto y hojas de cálculo, autocad.• Habilidad para buscar y analizar información. proveniente de fuentes diversas. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica.• Trabajo en equipo.• Habilidades interpersonales.• Capacidad para identificar y definir problemas de la sociedad.• Capacidad para observar las normas constitucionales.• Capacidad para discernir sobre diferentes formas de organización social.• Capacidad para la formulación y realización de proyectos multidisciplinarios.• Capacidad para contribuir a la disminución del deterioro ambiental.• Capacidad para contribuir a la preservación de la cultura nacional. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad para aplicar conocimientos• Habilidades de investigación• Capacidad de adaptación• Capacidad de aprender• Capacidad de innovar• Habilidad para trabajar en forma autónoma• Capacidad para aplicar el enfoque sistémico.	
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad para la formulación de proyectos.	
--	---	--

4.- HISTORIA 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 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 Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Civil.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 26 de octubre de 2009 al 5 de marzo de 2010.	Academias de Ingeniería Civil de los Institutos Tecnológicos de: Nuevo Laredo, Apizaco y Chilpancingo.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil.
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 la Carrera de Ingeniería Civil.

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Formular proyectos de mejoramiento de sistemas de transporte aportando beneficios a las necesidades de la región.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Aplicar conceptos básicos de investigación.
- 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.

7.- TEMARIO

Unidad	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.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- Formación y definición de conceptos considerando: la investigación documental, la observación directa, la exposición de resultados de investigación, el análisis crítico de los resultados de la investigación y observación, la síntesis y la deducción.
- Definición de formas de clasificación de objetos considerando: la investigación documental, la observación directa, la exposición de resultados de investigación, el análisis crítico de los resultados de la investigación y observación, la síntesis y la deducción.
- Modelación sistémica de objetos considerando la deducción de: objetivo del sistema, componentes del sistema, relaciones entre componentes del sistema, impactos en sistemas globales.
- Formulación de proyectos considerando: el análisis comparativo de distintos modelos de proyecto, la evaluación y la deducción del modelos a utilizar y de la propuesta de proyecto específica que se solicite.
- Desarrollo de proyectos y presentación escrita y oral de resultados.
- Evaluación de proyectos expuestos en clase considerando: el análisis y la síntesis de los proyectos y de sus resultados.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación deberá ser continua y formativa en cada una de las actividades de aprendizaje, poniendo especial énfasis en el desarrollo del proyecto semestral. Asimismo se recomienda considerar los siguientes puntos:

- Reportes de visitas de campo.
- Aplicación de exámenes escritos para comprobar los avances en el aspecto teórico.
- Consistencia en la presentación, estructura y contenido de los trabajos escritos.
- Consistencia en la estructura y contenido de las exposiciones orales.
- Consistencia en las observaciones realizadas en actividades de evaluación.
- Calidad de la información seleccionada en actividades de investigación.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Generalidades del transporte

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analizar y describir la situación y evolución del transporte en México así como en el contexto de la región.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar y definir diferentes formas de concepto sobre el transporte.• Exponer y definir la importancia del transporte.• Realizar un panel sobre la importancia del transporte en México y sus implicaciones.• Explicar los diferentes modos de transporte que existen, su función y características.• Elaborar un mapa conceptual señalado la integración de los distintos sistemas de transporte.• Investigar en diversas fuentes de información los distintos modos de transporte y su relación.• Realizar una presentación audiovisual sobre los tipos de transporte existentes.• Evaluación de proyectos de descripción del transporte presentados.

Unidad 2: Transporte urbano

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conocer la clasificación del transporte en zonas urbanas, sus funciones evaluando el impacto y proponer medidas de mitigación.	<ul style="list-style-type: none">• Definir transporte urbano.• Reconocer la tendencia de la sociedad a la concentración en zonas urbanas.• Elaborar un mapa conceptual de la definición, función y clasificación del transporte urbano.• Investigar los problemas que causa el transporte en zonas urbanas.• Proponer soluciones a los problemas ocasionados y derivados por el transporte en la zona urbana y conurbada de la ciudad.• Investigar el marco legal vigente sobre el

	<p>transporte urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir las características del transporte en el ámbito urbano y la necesidad de mejorar sus condiciones. • Describir los factores a considerar en la formulación de propuestas de mejoramiento del transporte urbano.
--	---

Unidad 3: Planeación de un sistema multimodal

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<p>Generar alternativas de solución y plantear un sistema de transporte multimodal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los modos de transporte y sus interacciones. • Elaborar diferentes alternativas para la planeación de un sistema de transporte multimodal de manera convencional y con el apoyo de software de aplicación. • Elaborar un modelo para analizar la problemática del transporte. Indicar los requerimientos técnicos solicitados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en la planeación de un sistema de transporte multimodal. • Presentación y evaluación de los componentes fundamentales de las formas de planificación del transporte. • Formular conclusiones respecto a los enfoques en la planificación del transporte.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Hay, W. W. Ingeniería del Transporte. Limusa.
2. Etcharren, R. Manual de Caminos Vecinales. Representaciones y Servicios de Ingeniería.
3. Togno, F. Ferrocarriles. Representaciones y Servicios de Ingeniería.
4. Villalaz, Crespo, C. Vías de Comunicación. Limusa.
5. Quin, A. F. Planning and Construction of Parts. McGraw – Hill.
6. Montes de Oca, M. Topografía. Representaciones y Servicios de Ingeniería.
7. Krueckeberg y Silvers. Análisis y Planificación Urbana. Limusa.
8. Gerez – Grijalva. El Enfoque de Sistemas. Limusa.
9. Cal y Mayor, R. Ingeniería de Tránsito. Representaciones y Servicios de Ingeniería.
10. Libros y revistas impresas o virtuales referentes a: Ingeniería de Transporte, Planificación del transporte, Planificación urbana y regional, obras para el transporte – vías terrestres, aeropuertos, ferrocarriles, infraestructura urbana, carreteras, etc.-

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Formulación y desarrollo de proyecto de descripción del transporte en una región específica.
- Formulación y desarrollo de proyecto de definición de enfoques en la planificación del transporte.
- Formulación y desarrollo de proyecto de definición de factores a considerar para la planificación del transporte urbano.
- Formulación de propuesta de anteproyecto para el mejoramiento de sistemas de obras civiles para el transporte.