

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Geografía para el Transporte
Clave de la asignatura:	LOD-0915
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Logística

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

El conocimiento de la geografía permite desarrollar la capacidad para identificar los diferentes componentes del territorio a nivel nacional e internacional en los órdenes físico, social, económico y político; su dinámica y evolución, llegando a la integración de éstos, aplicando métodos y técnicas específicas de análisis y representación cartográfica, para identificar la manera en que el transporte es un indicador de desarrollo, que le permitan proponer alternativas viables para la selección del método de transporte más apropiado para movilización de la carga, ya sea terrestre, ferroviario, aéreo, marítimo y multimodales de esta forma optimizando los tiempos de entrega.

Proporciona:

- Los fundamentos de geografía y su clasificación.
- Los conocimientos de la geografía regional, nacional e internacional.
- Los conocimientos para leer, analizar e interpretar mapas y representación de la tierra, los Modelos Digitales de terreno, Procesamiento de imagen, Sistemas de posicionamiento global.
- Los conocimientos de los Sistemas de Información Geográfica
- Y las Técnicas para los sistemas de información Geográfica.

Intención didáctica

El temario se encuentra organizado en cuatro temas en una secuencia que va de lo general a lo particular.

El tema 1, Introduce al estudiante en el concepto de la Geografía para el Transporte, y su clasificación: General, Física, Humana, de la Población del Transporte, Económica, Política, Social, Cultural, Histórica.

El tema 2, Introduce al estudiante en el contexto de la Geografía Regional, Nacional e Internacional la temas que aborda son: Concepto de región, El espacio Geográfico, el medio ambiente, La organización territorial, La geografía económica y política de México La división política internacional, La geografía Económica internacional, La geografía cultural internacional.

El tema 3, Introduce al estudiante en el contexto de la Cartografía: Concepto Mapas y representación de la tierra: Sistemas de proyección, Los elementos del Mapa moderno:

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Escalas. Componentes del mapa, Los tipos de mapas: Carta topográfica, Mapas de puntos, Mapas de líneas, Mapas de superficies, Mapas simbólicos o cuasi-mapas: Cartogramas o mapas proporcionales, Mapa y la representación falseada de los datos, Modelos Digitales de terreno, Procesamiento De imagen, Sistemas de posicionamiento global.

El tema 4, Introduce al estudiante en el contexto de los Sistemas de Información Geográfica, las Técnicas para los Sistemas de Información Geográfica: La creación de datos, La representación de Datos, Los datos no espaciales, Los sistemas de proyección, Análisis espacial mediante SIG, Redes: Identificación y morfología de redes, Superposición de mapas Geoestadística, Geocodificación, Software para los SIG, Hardware para los SIG, Cartografía en entornos web, Infraestructura para los SIG.

El enfoque de la asignatura se presenta para que el estudiante desarrolle las competencias aplicando las bases obtenidas en las materias antecedentes, de tal forma que esta le permita tener los conocimientos necesarios de geografía para diseñar la ruta más óptima.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 de junio de 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Cuautitlán Izcalli, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Tijuana, Tlaxco y Toluca.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Nanotecnología y Asignaturas Comunes.
Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez del 27 de abril de 2009 al 1 de mayo de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Cuautitlán Izcalli, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Tijuana, Tlaxco y Toluca.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Logística e Ingeniería en Nanotecnología.
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec del 9 al 13 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Cuautitlán Izcalli, León, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Materiales, Ingeniería

		Mecánica e Ingeniería Industrial.
Instituto Tecnológico de Aguascalientes del 15 al 18 de junio de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana	Reunión nacional de implementación curricular de las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Logística y fortalecimiento curricular de las asignaturas comunes por área de conocimiento para los planes de estudio actualizados del SNEST.
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del 27 al 30 de noviembre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, Cuautitlán Izcalli, Gustavo A. Madero, León, Oriente del Estado de Hidalgo, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Toluca.	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: Cd. Juárez, Tlalnepantla y Toluca.	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, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec. Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la tendencia de la innovación como elemento de ventaja competitiva. • Diseña, construye, planea, organiza, maneja, controla y mejora sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de forma sustentable.) • Dirige las actividades logísticas de carga, tráfico y seguridad interna y externa de servicios y productos de las empresas en forma eficaz y eficiente. • Utiliza tecnologías de cómputo e información disponibles, en el proceso de toma de decisiones para la operación eficiente de los procesos logísticos. • Usa el software disponible de modelado y control de sistemas logísticos para un diseño y operación eficiente. Diseña y evalúa estrategias logísticas de operación en redes internas y externas con criterios de calidad y costos. • Administra los procesos de las cadenas de suministro en el sistema de producción con orientación al servicio del cliente. • Formula Ventajas competitivas a partir de las estrategias logísticas de las empresas para posicionarlas en el mercado global. • Realiza la planeación estratégica del flujo de información y materiales en el desarrollo de procesos logísticos para la competitividad. Desarrolla proyectos de investigación.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de matemáticas referentes a: Álgebra, geometría analítica, logaritmos, trigonometría plana y esférica, etc. • Dibujo industrial. • Manejo de estadística. • Conocimientos de economía. • Habilidad para sintetizar la información. • Maneja aspectos de Windows, paquete office.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Geografía para el Transporte	1.1. Geografía General 1.2. Geografía Física 1.3 Geografía Humana 1.3.1 Geografía de la Población 1.3.2 Geografía del Transporte 1.3.3 Geografía Económica 1.3.4 Geografía Política 1.3.5 Geografía Social 1.3.6 Geografía Cultural 1.3.7 Geografía Histórica
2	Geografía Regional, Nacional e Internacional	2.1 Concepto de región 2.2 El espacio geográfico. 2.3 El medio ambiente 2.4 La organización territorial

		<p>2.5 La geografía económica y política de México</p> <p>2.6 La división política internacional</p> <p>2.7 La geografía económica internacional</p> <p>2.8 La geografía cultural internacional</p>
3.	Cartografía	<p>3.1 Concepto</p> <p>3.2 Mapas y representación de la tierra</p> <p>3.2.1 Sistemas de proyección.</p> <p>3.3 Los elementos del mapa moderno</p> <p>3.3.2 Escalas. Componentes del mapa.</p> <p>3.4 Tipo de mapas</p> <p>3.4.1 Carta topográfica.</p> <p>3.4.2 Mapas de puntos.</p> <p>3.4.3 Mapas de líneas.</p> <p>3.4.4 Mapas de superficies</p> <p>3.5 Mapas simbólicos o cuasi-mapas</p> <p>3.5.1 Cartogramas o mapas proporcionales</p> <p>3.5.3 Mapa y la representación falseada de los datos.</p> <p>3.6 Modelos Digitales de terreno</p> <p>3.7 Procesamiento de imagen</p> <p>3.8 Sistemas de posicionamiento global</p>
4.	Los Sistemas de Información Geográfica	<p>4.1 Concepto de un Sistema de Información Geográfica</p> <p>4.2 Técnicas para los Sistemas de Información Geográfica</p> <p>4.2.1 La creación de datos</p> <p>4.2.2 La representación de datos</p> <p>4.2.3 Los datos no espaciales</p> <p>4.2.4 Los sistemas de proyección</p> <p>4.2.5 Análisis espacial mediante SIG</p> <p>4.2.6 Redes</p> <p>4.2.6.1 Identificación y morfología de redes</p> <p>4.2.7 Superposición de mapas</p> <p>4.2.8 Geoestadística</p> <p>4.2.9 Geocodificación</p> <p>4.3 Software para los SIG</p> <p>4.4 Hardware para los SIG</p> <p>4.5 Cartografía en entornos web</p> <p>4.6 Infraestructura para los SIG</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la Geografía para el Transporte	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce e identifica el contexto de la Geografía para el transporte. <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas Ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma Autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar investigación documental sobre la Geografía. • Elaborar un mapa conceptual sobre la Geografía para el Transporte. • Elaborar un cuadro sinóptico sobre la Geografía y su clasificación.
2. Geografía Regional, Nacional e Internacional	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce e identifica el contexto de la Geografía Regional, Nacional e Internacional <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Habilidades y capacidad interpersonales para el trabajo en equipo interdisciplinario y multidisciplinario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación documental sobre la Geografía Regional. • Realizar una investigación documental sobre la Geografía Nacional. • Investigar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos regional exponiéndolos en diagrama de flujo cada uno por separado. • Investigar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos nacionales exponiéndolos en diagrama de flujo cada uno por separado. • Investigar e identificar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos más relevantes internacionalmente y exponerlos mediante una presentación en función de las conexiones fuertes de transporte internacional.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicarse con profesionales y expertos de otras áreas en forma efectiva. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	
3. Cartografía	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo adecuado de la cartografía, identificación de la simbología sistemas de posicionamiento digital. <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Capacidad de comunicarse con profesionales y expertos de otras áreas en forma efectiva. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un mapeo referente a la cartografía. • Elaborar un cuadro sinóptico referente a los tipos de mapas existentes. • Elaborará una investigación sobre la simbología que se utiliza y presentará sus resultados mediante un cuadro sinóptico. • Investigará los modelos digitales existentes. • Elaborar un cuadro sinóptico donde presente características, ventajas, desventajas del procesamiento de imagen y Sistemas de posicionamiento global. • Investigar algunas rutas a nivel regional haciendo uso de los diferentes medios de transporte, cargas, condiciones climatológicas.
4. Los Sistemas de Información Geográfica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes sistemas de información Geográfica y su uso. <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborará una investigación documental sobre el concepto de un sistema de Información Geográfica. • Investigará cuales son las Tecnologías para los Sistemas de Información Geográfica. • Elaborará diferentes tipos de rutas haciendo uso de diferentes medios existentes como cartografía, software e internet.

<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Habilidades y capacidad interpersonales para el trabajo en equipo interdisciplinario y multidisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales y expertos de otras áreas en forma efectiva. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de generar nuevas Ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma 	
---	--

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de mapas • Simulación de rutas y recorridos: Uso de los diferentes medios de transporte, cargas, condiciones climatológicas.

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y cotidiana por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente.
- Resolución de casos
- Exposiciones, debates y/o plenarias
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Trabajo en equipo
- Presentación de portafolio de evidencias

Las evidencias de los aprendizajes que contribuyen al desarrollo de competencias son:

De comportamiento:

- Dinámica de grupos: Mesa redonda, debates y exposiciones.
- Métodos de toma de decisiones: criterios de interpretación
- Observación: Participaciones individuales o grupales en clase
- Diálogo: en forma de interrogatorio (meta cognición)

De desempeño:

- Investigación: En forma individual o grupal sobre los temas a desarrollar en clase.
- Exposición: Frente a grupo o dinámicas.
- Problemas: Trabajo en forma independiente.

De producto:

- AOP aprendizaje orientado a proyectos: Desarrollo de un proyecto por equipos o individual, que analice una problemática real.
- ABP aprendizaje basado en problemas: En los temas que sea requerido solución de problemas en grupo e individual.
- Método de casos: Evaluación del estudiante de las competencias adquiridas en el área logística, toma de decisiones, argumentos y justificación de los hechos.
- Métodos de creatividad: Solución a situaciones bajo diferentes enfoques, sea en forma individual o por equipos.
- Métodos de simulación: Utilización de software, modelos matemáticos, decisiones por personal de una organización.
- Resolución de problemas: Interactividad con la computadora: solución de problemas con software de trabajo.
- Portafolio de evidencias: Recopilación de todas las investigaciones, evidencias de trabajos, proyectos, problemas, reportes económicos, etc.

- Rúbricas de evaluación: Matriz de calificación para exposiciones, trabajos, proyectos, resolución de problemas, tareas (Docente)

De conocimiento:

- Pruebas objetivas de los temas vistos en clase: Prueba escrita o examen
- Método de casos: solución a una situación del área logística
- Análisis de situaciones: Toma de decisiones y consecuencias
- Experimentos: Realización de pruebas en laboratorio, talleres o campo sobre los temas vistos.
- Rúbricas de evaluación: Especificación de la matriz de calificación para los trabajos entregados. (Docente)

11. Fuentes de información

1. Imagen cartográfica digital. Carta topográfica imagen digital. Escala 1:250 000. Serie II. INEGI
2. Méndez Gutierrez Del Valle, Geografía Económica, Edit. Ariel-Geografía.
3. Aguilón Torres, M.T., Geografía Económica, Edit. Limusa.
4. Graizbord, B., Geografía del Transporte en el área Metropolitana de la Cd. De México, Edit. Colegio de México.
5. Geoempresa@Desktop, software interactivo.
6. Google Maps..
7. Sistema Cartográfico UNAM
8. www.ingei.mx.