

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Nombre de la asignatura: | <b>Geografía para el transporte</b> |
| Carrera:                 | <b>Ingeniería en Logística</b>      |
| Clave de la asignatura:  | <b>LOD-0915</b>                     |
| SATCA <sup>1</sup>       | <b>2-2-4</b>                        |

## 2.- PRESENTACIÓN

### Caracterización de la asignatura:

Fundamentación.

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 unidades en una secuencia que va de lo general a lo particular.

- La unidad 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.
- En la unidad 2, Introduce al estudiante en el contexto de la Geografía Regional,

---

<sup>1</sup> Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos.

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.

- En la unidad 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: 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.
- En la unidad 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.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p>Reconocer la tendencia de la innovación como elemento de ventaja competitiva</p> <p>Diseña, construye, planea, organiza, maneja, controla y mejora sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de forma sustentable.)</p> <p>Dirige las actividades logísticas de carga, tráfico y seguridad interna y externa de servicios y productos de las empresas en forma eficaz y eficiente.</p> <p>Utiliza tecnologías de cómputo e información disponibles, en el proceso de toma de decisiones para la operación eficiente de los procesos logísticos.</p> <p>Usa el software disponible de modelado y control de sistemas logísticos para un diseño y operación eficiente.</p> <p>Diseña y evalúa estrategias logísticas de operación en redes internas y externas con criterios de calidad y costos.</p> <p>Administra los procesos de las cadenas de suministro en el sistema de producción con orientación al servicio del cliente.</p> <p>Formula Ventajas competitivas a partir de las estrategias logísticas de las empresas para posicionarlas en el mercado global</p> <p>Realiza la planeación estratégica del flujo de información y materiales en el desarrollo de procesos logísticos para la competitividad.</p> <p>Desarrolla proyectos de investigación</p> | <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>Competencias instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Capacidad de organizar y planificar</li><li>• Comunicación oral y escrita</li><li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li><li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li><li>• Solución de problemas</li><li>• Toma de decisiones.</li></ul> <p><b>Competencias interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>• Habilidades y capacidad interpersonales para el trabajo en equipo interdisciplinario y multidisciplinario.</li><li>• Capacidad de comunicarse con profesionales y expertos de otras áreas en forma efectiva.</li><li>• Reconocimientos y apreciación de la diversidad y multiculturalidad.</li><li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral interdisciplinario y multidisciplinario.</li></ul> <p><b>Competencias sistémicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en</li><li>• la práctica</li><li>• Habilidades de investigación</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li><li>• (creatividad)</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li></ul> |
|---|---|

relacionados con la cadena de suministro aplicando la metodología más adecuada

Propone alianzas estratégicas con proveedores y clientes para operar con éxito en mercados globales y competitivos.

Aplica el marco legal nacional e internacional en las cadenas de suministro y distribución de productos y servicios de acuerdo a las necesidades del cliente.

Diseña y selecciona embalaje para manejar, distribuir, y confinar productos, bajo las normas de seguridad en el transporte

- Búsqueda del logro

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

| Lugar y fecha de elaboración o revisión  | Participantes  | Observaciones (cambios y justificación)  |
|--|--|--|
| Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del <b>27 de abril al 1 de mayo del 2009</b>    | Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Ags., Puebla, Querétaro, Superior de Cuautitlán Izcalli, Superior de Fresnillo, Superior de Tlaxco, Tehuacán, Tijuana Toluca. | Reunión de Diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Logística del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.  |
| Instituto Tecnológico de Puebla <b>8 del 12 de junio del 2009</b>                    | Representantes de los Institutos Tecnológicos de: León, Querétaro, Superior de Cuautitlán Izcalli.   | Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético de la carrera de Ingeniería en Logística.   |
| Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec. <b>9 al 13 de noviembre del 2009</b> | Academia de Ingeniería en Logística<br>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Querétaro, Cd. Juárez, León, Puebla, Tijuana, Tehuacán, Superior de Cuautitlán Izcalli,                                       | Desarrollo de los programas completos de estudio de la carrera de Ingeniería en Logística.   |
| Instituto Tecnológico de Aguascalientes, <b>15 al 18 de Junio de 2010.</b>           | Instituto Tecnológico de: Reynosa, Aguascalientes, Querétaro, Irapuato, León, Tehuacán, Puebla, Linares, Cd. Juárez, 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. |
|--|--|---|

**5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)**

- Analizar la estructura dinámica del espacio geográfico para resolver problemas específicos relacionados con la selección del tipo de transporte más adecuado para la movilización de la carga a nivel nacional e internacional.
- Comprenderá el lenguaje cartográfico, a través de métodos y técnicas de representación e interpretación de mapas, como herramienta básica para el análisis, la planeación, la gestión, el ordenamiento y la administración del transporte para el manejo de carga.

**5.1 Actividades de aprendizaje (desarrollo de las competencias específicas)**

- Realizar transferencias de reflexión de los contenidos temáticos de las otras asignaturas del plan de estudio.
- Búsqueda de información confiable y pertinente en diversas fuentes, para la innovación que permitan la mejora de un sistema logístico.
- Desarrollo de pensamiento hipotético para análisis de casos, generación de ideas, solución de problemas y transferencia de conocimientos a la práctica.
- Mostrar apertura a nuevas situaciones, reconocer y valorar la multiculturalidad; así como trabajar en ambientes laborales inter y multidisciplinares.
- Observar y analizar fenómenos y problemas propios de su campo ocupacional con sentido ético.
- Actuar con criterio ético en el ámbito personal, académico, social y profesional.

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- 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.
- Manejar aspectos de Windows, paquete office.

## 7.- TEMARIO

| Unidad | Temas   | Subtemas   |
|--------|---|--|
| 1      | <b>Introducción a la Geografía para el Transporte</b> | 1.1. Geografía General<br>1.2. Geografía Física<br>1.3. Geografía Humana<br>1.3.1 Geografía de la Población<br>1.3.2 Geografía del Transporte<br>1.3.3 Geografía Económica<br>1.3.4 Geografía Política<br>1.3.5 Geografía Social<br>1.3.6 Geografía Cultural<br>1.3.7 Geografía Histórica            |
| 2      | <b>Geografía Regional, Nacional e Internacional</b>   | 2.1 Concepto de región<br>2.2 El espacio geográfico.<br>2.3 El medio ambiente<br>2.4 La organización territorial<br>2.5 La geografía económica y política de México<br>2.6 La división política internacional<br>2.7 La geografía económica internacional<br>2.8 La geografía cultural internacional |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | <b>Cartografía</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Concepto</li> <li>3.2 Mapas y representación de la tierra <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Sistemas de proyección.</li> </ul> </li> <li>3.3 Los elementos del mapa moderno <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.2 Escalas. Componentes del mapa.</li> </ul> </li> <li>3.4 Tipo de mapas <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Carta topográfica.</li> <li>3.4.2 Mapas de puntos.</li> <li>3.4.3 Mapas de líneas.</li> <li>3.4.4 Mapas de superficies</li> </ul> </li> <li>3.5 Mapas simbólicos o cuasi-mapas <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1 Cartogramas o mapas proporcionales</li> <li>3.5.3 Mapa y la representación falseada de los datos.</li> </ul> </li> <li>3.6 Modelos Digitales de terreno</li> <li>3.7 Procesamiento de imagen</li> <li>3.8 Sistemas de posicionamiento global</li> </ul> |
| 4 | <b>Los Sistemas de Información Geográfica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Concepto de un Sistema de Información Geográfica</li> <li>4.2 Técnicas para los Sistemas de Información Geográfica <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 La creación de datos</li> <li>4.2.2 La representación de datos</li> <li>4.2.3 Los datos no espaciales</li> <li>4.2.4 Los sistemas de proyección</li> <li>4.2.5 Análisis espacial mediante SIG</li> <li>4.2.6 Redes <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.6.1 Identificación y morfología de redes</li> </ul> </li> <li>4.2.7 Superposición de mapas</li> <li>4.2.8 Geoestadística</li> <li>4.2.9 Geocodificación</li> </ul> </li> <li>4.3 Software para los SIG</li> <li>4.4 Hardware para los SIG</li> <li>4.5 Cartografía en entornos web</li> <li>4.6 Infraestructura para los SIG</li> </ul>  |



## **8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)**

El profesor debe:

Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas.

Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

- Propiciar actividades de metacognición. Ante la ejecución de una actividad, señalar o identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones, un análisis, una síntesis, la creación de un heurístico, etc. Al principio lo hará el profesor, luego será el alumno quien lo identifique. Ejemplos: Identificar los modos de transporte así como su mejor utilización.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. Ejemplos: Identificar la infraestructura de carreteras, puertos, aeropuertos y cruces fronterizos entre otros.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. Ejemplo: Estructurar vías de transporte y distribución eficiente conforme a la geografía, utilización de mapas, rastreabilidad y legislación a través de una programación de distribución.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional. Ejemplos: Identificar la geografía física y humana.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante. Ejemplos: Gestionar el proceso de transporte dentro de la cadena de suministro como un proceso logístico fundamental.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral. Ejemplos: trabajar las actividades prácticas a través de guías escritas, redactar reportes e informes de las actividades de experimentación, exponer al grupo las conclusiones obtenidas durante las observaciones.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución. Ejemplo: diseñar la distribución de productos peligrosos, perecederos y no perecederos, de carácter multimodal entre dos o más países con participación de centros de distribución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; Ejemplo: Transportación de productos peligrosos.

- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura:  
Ejemplo: Asistir a centros logísticos donde puedan utilizar el mapa electrónico y medios de rastreo.

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

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

### **De comportamiento:**

**Dinámica de grupos:** Resolución de problemas en equipo

**Métodos de toma de decisiones:** criterios de interpretación

**Observación:** Participaciones individuales o grupales en clase

**Dialogo:** en forma de interrogatorio (meta cognición)

### **De desempeño:**

**Investigación:** En forma individual o grupal sobre los temas a desarrollar en clase,

**Problemas:** Trabajo en forma independiente

**Reportes:** sobre la actividad de Innovación en los sectores industriales o negocios reportados por las empresas en el país: Actividad semanal por equipos de trabajo

### **De producto:**

**AOP aprendizaje orientado a proyectos:** Desarrollo de un proyecto por equipos, que pueda solucionar una problemática real innovadora o identificar una oportunidad de negocio como objetivo central.

**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 TIC's y software disponible, modelos matemáticos, decisiones por personal de una organización.

**Rúbricas de evaluación:** Matriz de calificación para exposiciones, trabajos, proyectos, resolución de problemas, tareas.

**Portafolio de evidencias:** Recopilación de todas las investigaciones, evidencias de trabajos, proyectos, problemas, reportes de Innovación, etc.

### **De conocimiento:**

**Pruebas objetivas de los temas vistos en clase:** Prueba escrita o examen de caso

**Método de casos:** solución a una situación del área logística

**Análisis de situaciones:** Toma de decisiones y consecuencias

**Experimentos:** Realización de pruebas en laboratorio o campo sobre algún producto.

**Rúbricas de evaluación:** Especificación de la matriz de calificación para los trabajos entregados.

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Introducción a la Geografía para el Transporte

| <b>Competencia específica a desarrollar</b>                           | <b>Actividades de Aprendizaje</b>  |
|---|--|
| Conocer e identificar el contexto de la Geografía para el transporte. | Realizara una Investigar documental sobre la Geografía.<br>Elabora un mapa conceptual sobre la Geografía para el Transporte<br>Elaborar un cuadro sinóptico sobre la Geografía y su clasificación. |

### Unidad 2: Geografía Regional, Nacional e Internacional

| <b>Competencia específica a desarrollar</b>  | <b>Actividades de Aprendizaje</b>   |
|--|---|
| Conocer e identificar el contexto de la Geografía Regional ,Nacional e Internacional | Realizara una investigación documental sobre la Geografía Regional.<br><br>Realizara una investigación documental sobre la Geografía Nacional.<br><br>Realizara una investigación documental sobre la Geografía Regional.<br>Investigar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos regional exponiéndolos en diagrama de flujo cada uno por separado<br><br>Investigar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos nacionales exponiéndolos en diagrama de flujo cada uno por separado.<br><br>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. |

### Unidad 3: Cartografía

| Competencia específica a desarrollar   | Actividades de Aprendizaje  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo adecuado de la cartografía, identificación de la simbología sistemas de posicionamiento digital</li></ul> | <p>Elaborar un mapeo referente a la cartografía</p> <p>Elaborar un cuadro sinóptico referente a los tipos de mapas existentes</p> <p>Elaborara una investigación sobre la simbología que se utiliza y presentara sus resultados mediante un cuadro sinóptico.</p> <p>Investigara los modelos digitales existentes</p> <p>Elabora un cuadro sinóptico donde presente características, ventajas, desventajas</p> <p>Procesamiento de imagen</p> <p>Sistemas de posicionamiento global</p> <p>Investigue algunas rutas a nivel regional haciendo uso de los diferentes medios de transporte, cargas, condiciones climatológicas.</p> |

### Unidad 4: Los Sistemas de Información Geográfica

| Competencia específica a desarrollar   | Actividades de Aprendizaje   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los diferentes sistemas de información Geográfica y su uso</li></ul> | <p>Elaborara una investigación documental sobre el concepto de un sistema de Información Geográfica.</p> <p>Investigara cuales son Técnicas para los Sistemas de Información Geográfica</p> <p>Elabora diferentes tipos de rutas haciendo uso de diferentes medios existentes como cartografía, software e internet.</p> |

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Imagen cartográfica digital. Carta topográfica imagen digital. Escala 1:250 000. Serie II. INEGI

Méndez Gutierrez Del Valle, Geografía Económica, Edit. Ariel-Geografía.

Aguilón Torres, M.T., Geografía Económica, Edit. Limusa.

Graizbord, B., Geografía del Transporte en el área Metropolitana de la Cd. De México, Edit. Colegio de México.

Geoempresa@Desktop, software interactivo.

Google Maps.

Sistema Cartográfico UNAM

### Fuentes electrónicas o sitios útiles:

- [www.inegi.mx](http://www.inegi.mx)

## 12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

### Se deberán desarrollar las prácticas por Tecnológico

- Elaboración de mapas
- Simulación de rutas y recorridos: Uso de los diferentes medios de transporte, cargas, condiciones climatológicas.