



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas avanzados para transportes y distribución
Clave de la asignatura:	GTG-2101
SATCA¹:	3-3-6
Carrera:	Ingeniería logística

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Logística la capacidad de conocer los diferentes sistemas tecnológicos de información más actuales utilizados en la gestión del transporte y distribución, así como la aplicación de conocimientos para la generación de estrategias en la solución de conflictos.

La asignatura fomenta la asimilación de la tecnología a fin de generar y gestionar ideas de diseño de sistemas logísticos, factibles y sustentables, que impacten en el entorno social, económico y ambiental a grandes, pequeñas y medianas empresas, combinada con la demanda y las exigencias del consumidor en cuanto a calidad, flexibilidad, rapidez, funcionalidad y bajos costos.

Identifica los distintos tipos de tecnología, sus etapas de desarrollo y aspectos legales, garantizando la mejora de la organización como un precursor y facilitador de tecnología dentro de su contexto de negocios, en el cual se pretende obtener la competitividad requerida por los mercados globales.

Hoy en día y hablando a nivel mundial, la gestión del transporte y la distribución son las partes de la logística que tiene mayor importancia de cara a la satisfacción del cliente. Es por ello, que el estudio y aplicación de los sistemas avanzados para el transporte y distribución toman gran relevancia.

Los sistemas avanzados se refieren a una serie de técnicas y herramientas computacionales que intentan identificar, modelar y optimizar problemas complejos, para los que los métodos convencionales no proporcionan soluciones completas, o no las proporcionan en un tiempo razonable.

Los sistemas avanzados específicos se centran en los nuevos mercados de negocio. Los equipos de avanzada tecnología se centran en proporcionar ingeniería, información y tecnologías de transporte y distribución para uso de todas las unidades de negocio.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



Las competencias para desarrollar están relacionadas con el perfil de egreso, entre otras se encuentran: Desarrollar habilidades de liderazgo y comunicación oral y escrita para el desempeño profesional. Organizar y realizar trabajo inter y multidisciplinario en situaciones cambiantes y ambientes multiculturales.

Las TIC aplicadas a las empresas y las operaciones logísticas de transporte y distribución generan ventajas competitivas que se reflejan en la calidad en el servicio y la reducción de recursos como tiempo y costos.

Intención didáctica

El contenido temático de esta asignatura abarca cuatro unidades en las que se describen y analizan los sistemas avanzados para transporte y distribución y sus aplicaciones. En la primera unidad titulada: Introducción a las tecnologías, el alumno identificará los tipos de tecnologías y su administración, conocerá las diversas estrategias para adquirir tecnología y analizará su factibilidad.

En el segundo y tercer tema, Sistemas de información en la distribución y Tecnologías en el transporte, se identificarán las principales aplicaciones y herramientas para seleccionar las tecnologías adecuadas que lleven a resolver problemas logísticos relacionados con la distribución y el transporte a través del análisis de las principales características de la tecnología existente.

El cuarto tema, Tecnologías aplicadas a la distribución y transportes, describe tecnologías informáticas para solucionar casos específicos en la logística como Facturación electrónica, Transferencias electrónicas, Manejo de simuladores, así como la Aplicación de las TIC'S en la solución de casos relacionados con la distribución y transportes.

Durante la duración de este temario se realizará énfasis para que el alumno desarrolle la visión sistemática necesaria para poder comprender el contexto del negocio y contar una visión integral del mercado. El profesor tendrá un rol durante esta materia de guía o facilitador del aprendizaje.



3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, del 14 al 16 de agosto al 01 de septiembre del 2017.	Academia de Ingeniería Industrial y Logística del Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco.	Reunión de asignación de trabajos, Diseño y elaboración de la Especialidad de la carrera de Ingeniería en Logística del sistema del TecNM.
Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, 04 de septiembre del 2017.	Academia de Ingeniería Industrial y Logística del Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco.	Reunión de revisión y aprobación de la Especialidad de la carrera de Ingeniería en Logística por parte de la academia.
Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco del 14 al 16 de Julio del 2021.	7 docentes que imparte las asignaturas de especialidades y un jefe de carrera de ingeniería Logística.	Diseño Curricular de las Especialidades para la Carrera de Ingeniería Industrial.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia General de la asignatura
<p>Conocer y desarrollar sistemas avanzados que faciliten la optimización de los recursos empleados en las diferentes actividades de la distribución y el transporte en la logística y la cadena de abastecimiento, a través de la identificación de su uso y características. Seleccionar y administrar las tecnologías de información y comunicaciones aplicables que contribuyan a la competitividad empresarial.</p> <p>Integra los estilos apropiados de conducción, promoviendo la inteligencia emocional, la toma de decisiones y la comunicación, que permitan mantener las relaciones interpersonales en armonía.</p> <p>OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (Competencia(s) específica(s) de la asignatura)</p> <p>Analizar e Implementar los sistemas avanzados para transportes y distribución en la cadena de abastecimiento que permita optimizar los recursos de los cuales disponen las empresas, con el objetivo de generar ventajas competitivas que les permitan obtener ingresos y beneficios, propiciando su viabilidad económica y su crecimiento.</p> <p>Aplicar los sistemas avanzados en el diseño, interpretación e implantación de sistemas de distribución y de transporte.</p>



5. Competencias previas

- Conocimiento de la Ingeniería en Logística
- Conocer los Fundamentos de administración e Investigación
- Aplicar las técnicas para el diseño de la Cadena de Suministros
- Análisis y definición del proceso Compras
- Capacidad para analizar Inventarios
- Capacidad para administrar Almacenes
- Capacidad para analizar las diferentes posibilidades del Tráfico y transporte de mercancías
- Capacidad para gestionar los Empaques, envases y embalajes
- Procesos de fabricación y manejo de materiales
- Geografía para el transporte
- Usar las Tecnologías de Información y Comunicación



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a las tecnologías	1.1 Estrategias para adquirir tecnología 1.2 Factibilidad tecnológica. 1.3 El proceso de asimilación y uso de tecnología 1.4 Administración de tecnología 1.5 Tipos de tecnologías 1.6 El papel de las tecnologías en la logística
2	Sistemas de información en la distribución.	2.1 Antecedentes e historia 2.2 Tipos de software 2.2.1 WMS 2.2.2 DMS 2.2.3 VMI 2.2.4 CRM 2.2.5 Otros 2.4 identificación de situaciones para la aplicación 2.5 Uso de software
3	Tecnologías en el transporte	3.1 Antecedentes e historia 3.2 Tipos de software 3.2.1 GPS 3.2.2 FMS 3.2.3 YMS 3.2.4 TMS 3.2.5 Otros 3.3 Identificación de situaciones para la aplicación 3.4 Uso de software
4	Tecnologías aplicadas a la distribución y transportes	4.1 Facturación electrónica 4.2 Transferencias electrónicas 4.3 Manejo de simuladores 4.4 Aplicación de TIC'S
5	Técnicas para la resolución de conflictos laborales	5.1. Las relaciones laborales y la resolución de conflictos 5.2. Técnicas de resolución de conflictos en el trabajo 5.2.1. Negociación 5.2.2. Mediación 5.2.3. Arbitraje



7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1: Introducción a las tecnologías	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conocerá las estrategias para adquirir y asimilar tecnología de acuerdo a la factibilidad que respondan a requerimientos de su entorno socioeconómico. Además de comprender los distintos tipos de tecnologías que impacten los procesos logísticos.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de organizar y planificar Habilidad de manejo del software Toma de decisiones Interdisciplinario Habilidades de investigación Capacidad de aprender</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental de los antecedentes de las tecnologías. • Elaborar un ensayo sobre el entorno social productivo. • Presentar una línea del tiempo que clasifique países desarrolladores de tecnología, sus productos más trascendentales y el nombre del autor. • Prepara un mapa conceptual de la jerarquía de las tecnologías. • Integración de equipos de trabajo, para decidir cuáles son las funciones más solicitadas por el consumidor. • Realizar una matriz de toma de decisión para la selección de la mejor tecnología disponible para un proceso específico. • Realizar un diagrama de flujo del proceso de selección y compra de tecnología. • Realizar un ensayo a cerca de la importancia de la adquisición de nueva tecnología.



Tema 2: Sistemas de información en la distribución.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identificará y Evaluará las tecnologías de distribución dentro de las empresas con un enfoque de innovación mediante la planeación estratégica de nuevas tecnologías. Diseñara e Implementara sistemas de información logística para el proceso de distribución de las empresas. Optimizara mediante tecnologías los procesos de distribución de las unidades de negocios.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad de manejo del software Toma de decisiones. Trabajo en equipo Habilidades de investigación Capacidad de generar nuevas ideas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación, acerca de los Sistemas de Distribución para su uso en el mercado laboral (elegir sistema productivo) • Elaborar mapa conceptual acerca de las características de cada uno del software • Realizar entrevistas en empresas de la región sobre la importancia de implementar nuevas tecnologías en los sistemas de distribución • Realizar un debate en torno a las nuevas tecnologías enfocadas a distribución • Elaborar un artículo sobre las Tecnologías de distribución de uso en su Estado. • Elaborar un artículo sobre los beneficios de las alianzas tecnológicas y convenios de transmisión de tecnología. • Realizaremos una presentación digital de los tipos de software especializados en el proceso de distribución. • Realizar un mapa de mental donde se pueda identificar en que escenarios se pueden aplicar estas tecnologías del proceso de distribución.



Tema 3: Tecnologías en el transporte	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identificará y Evaluará las tecnologías de transportes dentro de las empresas con un enfoque de innovación mediante la planeación estratégica de nuevas tecnologías. Diseñara e Implementara sistemas de información logística para el proceso de distribución de las empresas. Optimizara mediante tecnologías los procesos de distribución de las unidades de negocios.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad de manejo de investigación Capacidad de generar nuevas ideas del software Toma de decisiones. Trabajo en equipo Habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación, acerca de la tecnología en el transporte para su uso en el mercado laboral • Elaborar cuadro de cuatro vías incluyendo las ventajas y desventajas de los sistemas de transportes • Realizar entrevistas en empresas de la región sobre la importancia de implementar nuevas tecnologías en los sistemas de transportes • Realizar un debate en torno a las nuevas tecnologías enfocadas a transportes logísticos • Elaborar un artículo sobre las Tecnologías de transportes de uso en su Estado. • Realizar un cuadro comparativo de los distintos tipos de software para el transporte. • Realizar una propuesta de matriz de decisión para la adquisición de tecnología para el transporte. • Analizar casos prácticos de tecnologías del transporte implementadas en las empresas.
Tema 4: Tecnologías aplicadas a la distribución y transportes	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Analizar diferentes tipos de conflictos y estrategias para dar solución mediante implementación de los sistemas tecnológicos de distribución y transportes. Distinguirá las herramientas tecnologías para la solución de escenarios de negocios por medio de simulaciones.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Habilidad de manejo del software Toma de decisiones. Trabajo en equipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar de los factores que afectan la distribución de productos de la región • Seleccionar una empresa para optimizar sus sistemas de distribución apoyado en la aplicación de las TIC'S. • Presentar propuesta de canales de distribución del producto y rutas de transportes. • Realizar un debate sobre la importancia de los simuladores Elaborar un mapa conceptual de las características de los simuladores.



<p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un listado de los simuladores más importantes en el mercado actualmente. • Elaborar cuadro de vías acerca de las características, ventajas y desventajas acerca de Facturación electrónica y Transferencias electrónicas. • Elaborar un ensayo donde se identifique la importancia que tienen los SIL en las unidades de negocios en la actualidad.
--	--

Tema 5: Técnicas para la resolución de conflictos laborales

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Emplea técnicas para la resolución de conflictos laborales en la resolución de casos relacionados con su campo de formación laboral.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Técnicas de solución de conflictos Toma de decisiones. Liderazgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar al grupo en equipos con diferentes integrantes que no hayan trabajado juntos con anterioridad, asignar casos para su análisis y resolución. • Proporcionar un caso relacionado con los siguientes conflictos laborales: de recursos, de estilos, de percepciones, por metas, por presión, por roles, por valores y políticas. Cada equipo investiga las técnicas de solución de conflictos acorde al caso, puede emplear la negociación, la mediación, el arbitraje u otra que encuentre. • Motivar la búsqueda de posibles soluciones empleando la capacidad de toma de decisiones, asertividad y comunicación. • Presentación y resolución del caso por los equipos de trabajo, se motiva y estimula la participación del grupo para proponer otras soluciones creativas.



8. Práctica(s)

- Recopilar y seleccionar por equipos casos prácticos que representen diferentes situaciones tecnológicas y resolverlos
- Exposición de juicios de expertos invitados al módulo en el aula, para abordar el tema de tecnologías que han revolucionado las industrias en la última década.
- Mediante un programa o aplicación, diagnosticar y proponer mejoras a las tecnologías.
- Practicas con simuladores en la creación de nuevos productos e innovaciones.
- Practicas con software de diseño de etiqueta, y juicios de expertos para la distribución de la información de la misma.
- Elaboración del programa de transferencia de tecnología.
- Deberán elegir una organización que este dada de alta en el área de vinculación del instituto, para realizar en ella un diagnostico tecnológico y realizar una propuesta de implementación tecnológica.

9. Proyecto de asignatura

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:

- **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 comunitaria, 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, esta se debe realizar a través del concepto de “evaluación para la mejora continua”, la meta cognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.



10. Evaluación por competencias

El profesor debe:

Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico. Fomentar la ética profesional en su ramo y el ramo de la Ingeniería Industrial. Fomentar la capacidad trabajar en equipo; orientar el trabajo el estudiante y potenciar en él la autonomía. Mostrar flexibilidad y apertura en proceso de formación de los estudiantes. Además:

- Conocer y dominar el proceso de comunicación, toma de decisiones, comunicación, manejo de conflicto y factores humanos que afectan la productividad.
- Fomentar la interacción a través de la discusión argumentada de ideas.
- Motivar al alumno mediante actividades de búsqueda, selección y análisis de información en diferentes fuentes bibliográficas y hemerográficas.
- Motivar a los alumnos en la presentación de prototipos tecnológicos en ferias y eventos de innovación tecnológica, para articularlos con el sector productivo desarrollando habilidades de comunicación y relaciones públicas.
- Impulsar la transferencia de competencias en diferentes contextos.
- Estimular el trabajo interdisciplinario para lograr la integración de las diferentes asignaturas del plan de estudios.
- Simular situaciones que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura entre las materias anteriores, para su análisis y solución de problemas.
- Estimular la práctica de procesos meta cognitivos.
- Propiciar el planteamiento de preguntas y la solución de problemas.
- Promover la relación del conocimiento con la realidad del estudiante y propiciar que desarrolle su cultura.
- Suscitar la búsqueda de información confiable y pertinente en diversas fuentes.
- Fomentar el uso de las TIC s para una mejor organización y presentación de prototipos para la proveeduría de empresas públicas o privadas.

Sugerencias de Evaluación:

La evaluación debe ser un proceso continuo, dinámico y flexible enfocado a la generación de conocimientos sobre el aprendizaje, la práctica docente y el programa en sí mismo.

Debe realizarse una evaluación diagnóstica al inicio del semestre, para partir de saberes previos, expectativas e intereses que tengan los estudiantes.

Durante el desarrollo del curso debe llevarse a cabo una evaluación formativa que permita realimentar el proceso de aprendizaje y establecer las estrategias para el logro de los objetivos establecidos.



Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que se vincula con aquellas acciones que se orientan a dar cuenta de productos, saberes, desempeños y actitudes que se deben considerar para la calificación.

Se sugiere utilizar como herramienta de evaluación el portafolio de evidencias, y como instrumento la lista de cotejo y la rúbrica.

Algunos productos sugeridos para la evaluación son:

- Reporte de investigaciones realizadas
- Reporte de prácticas realizadas
- Materiales utilizados en exposiciones
- Proyecto de asignatura
- Registros de la participación activa en la solución de estudio de casos.
- Ensayos.
- Presentación de información mediante mapas mentales y conceptuales
- Examen escrito de conceptos teóricos.

Los instrumentos para evaluar los productos sugeridos son:

- Rubricas para mapas mental y conceptual.
- Listas de cotejo de exposiciones
- Rubrica de Ensayo
- Rubrica se síntesis
- Guia de observación de presentación digital
- Rubrica de cuadro comparativo.

Evaluación sumativa:

1. Participación en clases
2. Evidencias de productos y desempeños en la plataforma
3. Portafolio de aprendizaje personal
4. Autoevaluación



11. Fuentes de información

1. Solleiro José Luis y Castañón Rosario. (2010) Gestión tecnológica: conceptos y prácticas. México: Plaza y Valdés. ISBN 978-607-962-844-4.
2. Herrera Pérez. (2016) Tecnologías y redes de transmisión de datos. México: Limusa ISBN 978-968-186-383-8.
3. Riedi, Ibáñez David y Martino Felipe, Di Gennaro. (2009) La organización como sistema: un enfoque hacia la gestión tecnológica. México: El Cid Editor.
4. Guardiola Jiménez; Aguilera García Ivette y Orlando Luis, (2021) Red internacional para la formación de gestores de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo local. México: editorial universitaria.
5. Ramos Pascual. (2016). Radiocomunicaciones 2 edición. México: Alfaomega. ISBN 978-607-622-506-6
6. Garrell Antoni y Guilera Llorenc. (2019). La industria 4.0. en la sociedad digital. España: Marge Books. ISBN 978-841-731-385-2.
7. Chopra, Sunil y Meindl, Peter. (2008) Administración de la cadena de suministro. Estrategia, Planeación y Operación. tercera edición. México: Pearson Educación,
8. Gómez Aparicio, Juan Miguel; Gestión Logística y Comercial; 2013; McGraw-Hill
9. Díaz Tundidor. (2020). Cadena de Suministros 4.0- Beneficios y retos delas tecnologías disruptivas. México: Alfaomega. ISBN 978-607-538-362-0.
10. Castro García. (2016). Optimización de la cadena logística: Gestión de operaciones, costes, imprevistos e incidencias y sistemas de información. España: Ideas propias editorial. ISBN 978-849-839-570-9.
11. Marín Martínez. (2020) Comercialización del transporte y la logística. España: Ediciones Paraninfo. ISBN 978-842-834-347-3.

Recursos educativos abiertos.

El impacto de las nuevas tecnologías

<https://www.youtube.com/watch?v=z0YO1PAtn1A>

Gestión tecnológica

<https://www.youtube.com/watch?v=gBz37QdFkV0>

Claves del monitoreo de condiciones

<https://www.youtube.com/watch?v=SNyg8H5-tPc>



Recursos educativos abiertos.

Conferencia el futuro de la logística. Director general de DHL México.

<https://www.youtube.com/watch?v=9KPmjeqCbx4>

* American Psychological Association (APA)