

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Almacenes e Inventarios
Clave de la asignatura:	LEG-2510
SATCA¹:	3-3-6
Carreras:	Ingeniería Industrial, Ingeniería en Gestión Empresarial, Licenciatura en Administración, Ingeniería en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero industrial la capacidad para administrar, diseñar y mejorar la operación de los almacenes y áreas de resguardo dentro de la cadena de suministros; a definir los elementos necesarios para el manejo y control apropiado de los inventarios en su lugar de resguardo, utilizando tecnologías para la gestión de los almacenes con principios de sostenibilidad, mejora continua y logística en e-commerce.</p> <p>La gestión adecuada de los almacenes impacta positivamente en la rentabilidad de las operaciones de una organización al disminuir costos y ayudar a mantener su control presupuestal, y también a preservar los materiales en condiciones adecuadas, contablemente se minimiza el activo circulante y se mejora la rotación de los inventarios impactando de manera positiva en el margen de utilidad de la organización.</p> <p>Intención didáctica:</p> <p>El temario se organiza en cuatro unidades, agrupando los contenidos conceptuales acerca del manejo y diseño de almacenes.</p> <p>En la primera y segunda unidades, se trata de ubicar al alumno en el concepto de resguardo y diseño de almacenes, introduciéndolo a los aspectos que han dado pauta al desarrollo de estos centros: beneficios, manejo, disposiciones de propiedad en el almacén, entre otras, que se destina a la aplicación de técnicas de control del almacenamiento, se estudian los costos relacionados con la operación de almacenes, se trata de ubicar al alumno en las técnicas que le permitan tomar decisiones respecto a la operación del almacén, y comprender que éstas inciden de manera significativa en la operación eficiente de la cadena de suministros. Se introduce al alumno al tema de los costos de almacenamiento, estableciendo la interacción que tienen estos con los costos logísticos de manera integral.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Lo importante es trabajar con estudio de casos, ya sea desde ejemplos históricos, como actuales, en casos de almacenamiento de productos perecederos y no perecederos y el manejo de tecnologías de información aplicada a la gestión de almacenes.

En la tercera unidad, se identifican las Tecnologías Emergentes en Almacenes buscando implementar una de éstas en un caso práctico que permita un aprendizaje significativo

En la cuarta unidad, aplicara los conceptos de sostenibilidad, mejora continua y logística en e-Commerce, buscando la implementación de políticas y principios en el caso práctico que permita lograr almacenes de alto desempeño.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

Intención didáctica

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas octubre de 2024	Academia de Ingeniería Industrial	Reunión de academia de ingeniería industrial

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

- Comprender la importancia y los roles de los almacenes y los sistemas de inventarios en la cadena de suministro para identificar mejoras en la gestión de inventarios.
- Analizar modelos y estrategias de control de inventarios para optimizar la planeación, reducción de costos y mejora de eficiencia en la gestión de inventarios.
- Explorar el uso de tecnologías emergentes en la gestión de almacenes, como IoT, Big Data y blockchain, para mejorar la eficiencia y trazabilidad en la cadena de suministro.
- Desarrollar estrategias sostenibles y de mejora continua en almacenes, con especial enfoque en la logística para e-commerce y la optimización de la última milla.

5. Competencias previas

1. Comprender los conceptos básicos de la logística, la cadena de suministro y sus componentes clave, como la gestión de inventarios, distribución y transporte.
2. Conocimientos de matemáticas aplicadas y conceptos estadísticos básicos, ya que se requerirán para realizar cálculos relacionados con pronósticos, puntos de reorden y análisis de demanda.
3. Familiaridad con herramientas tecnológicas básicas y, de preferencia, software de gestión empresarial (ERP) o herramientas de gestión de inventarios para facilitar el aprendizaje en sistemas automatizados.
4. Entender principios de administración de operaciones, particularmente en lo que respecta a la planificación y control de inventarios, mejora de procesos y optimización de recursos.
5. Conocimientos básicos sobre prácticas sostenibles y gestión ambiental en la empresa, ya que esta materia contempla la integración de procesos sostenibles en los almacenes.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamentos de Almacenes e Inventarios.	1.1. Introducción a la Gestión de Almacenes. 1.1.1. Rol de los almacenes en la cadena de suministro moderna 1.1.2. Clasificación de almacenes y centros de distribución 1.2. Principios Básicos de Inventarios. 1.2.1. Tipos de inventarios (materias primas, producto en proceso, producto terminado). 1.2.2. Valoración de inventarios (PEPS, UEPS, promedio ponderado). 1.3. Tecnologías de Almacenamiento y Seguridad. 1.3.1. Sistemas de almacenamiento y equipos de manejo de materiales 1.3.2. Normas de seguridad y prevención de riesgos en almacenes
2	Sistemas y Estrategias de Inventario	2.1. Métodos de Gestión de Inventarios. 2.1.1. Modelos de inventarios: Just-in-Time (JIT), ABC y XYZ. 2.1.2. Control de inventarios: punto de pedido, lote económico, Kanban 2.2. Planeación y Pronóstico de la Demanda. 2.2.1. Métodos de pronóstico: cualitativos y cuantitativos. 2.2.2. Análisis de la demanda para optimizar niveles de inventario.

		<p>2.3. Estrategias de Optimización de Inventarios.</p> <p>2.3.1. Minimización de costos de inventario</p> <p>2.3.2. Estrategias para evitar la obsolescencia y el exceso de inventario</p>
3	Tecnologías Emergentes en Almacenes	<p>3.1. Automatización y Digitalización de Almacenes.</p> <p>3.1.1. Sistemas de gestión de almacenes (WMS) y su integración</p> <p>3.1.2. Uso de robots y tecnologías de automatización en almacenes</p> <p>3.2. Aplicación de IoT, Big Data y AI en Almacenes.</p> <p>3.2.1. Internet de las Cosas (IoT) para seguimiento en tiempo real</p> <p>3.2.2. Big Data para el análisis y optimización de inventarios</p> <p>3.3. Blockchain y Trazabilidad en la Cadena de Suministro.</p> <p>3.3.1. Aplicaciones de blockchain para la trazabilidad de productos.</p> <p>3.3.2. Beneficios y desafíos de la trazabilidad en la gestión de inventarios.</p>
4	Sostenibilidad, Mejora Continua y Logística en e-Commerce	<p>4.1. Sostenibilidad en Almacenes.</p> <p>4.1.1. Principios de sostenibilidad y almacenes verdes</p> <p>4.1.2. Reducción de residuos y empaques ecológicos</p> <p>4.2. Mejora Continua en Almacenes.</p> <p>4.2.1. Herramientas Lean: 5S, Kaizen, Six Sigma en almacenes</p> <p>4.2.2. Análisis de procesos y eliminación de desperdicios (Muda).</p> <p>4.3. Logística para Comercio Electrónico y Última Milla.</p> <p>4.3.1. Retos y tendencias de almacenes para e-commerce</p> <p>4.3.2. Gestión de devoluciones y logística inversa</p> <p>4.3.3. Estrategias para optimizar la última milla en la entrega</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Fundamentos de Almacenes e Inventarios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia y los roles de los almacenes y los sistemas de inventarios en la cadena de suministro para identificar mejoras en la gestión de inventarios. <p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. 	<p>Actividades de Aprendizaje</p> <p>Lecturas y discusión de textos: Se analizarán capítulos específicos de los textos recomendados sobre la cadena de suministro y los tipos de almacenes.</p> <p>Estudio de casos: Evaluación de empresas con diversos tipos de almacenes para comprender sus aplicaciones.</p> <p>Realizar visitas a almacenes en la localidad.</p>
2. Sistemas y Estrategias de Inventario	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar modelos y estrategias de control de inventarios para optimizar la planeación, reducción de costos y mejora de eficiencia en la gestión de inventarios. <p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. 	<p>Actividades de Aprendizaje</p> <p>Plantear una organización de materiales en un almacén basado en un caso propuesto.</p> <p>Mapas conceptuales: Representación gráfica de los modelos de inventario.</p> <p>Resolución de problemas: Cálculo del punto de reorden, inventario de seguridad y lote económico en distintos escenarios.</p>
3. Tecnologías Emergentes en Almacenes	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Explorar el uso de tecnologías emergentes en la gestión de almacenes, como IoT, Big Data y blockchain, para mejorar la eficiencia y trazabilidad en la cadena de suministro. 	<p>Actividades de Aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Seminarios virtuales sobre el uso de IoT y blockchain en la logística moderna. Análisis de artículos actuales sobre casos reales de empresas que han implementado automatización y Big Data en sus almacenes.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un diagrama de procesamiento de pedidos utilizando la tecnología de la información en una bodega y las técnicas de control. • Observar la diversidad del equipo utilizado en la operación de los almacenes. Así como la selección de equipo de captura de datos. • Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en la administración de un almacén.
4. Sostenibilidad, Mejora Continua y Logística en e-Commerce	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Desarrollar estrategias sostenibles y de mejora continua en almacenes, con especial enfoque en la logística para e-commerce y la optimización de la última milla.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales. • Compromiso ético. • Liderazgo. 	<p>Grupos de discusión o debates sobre sostenibilidad y logística para e-commerce.</p> <p>Estudio de benchmarking y análisis de prácticas sostenibles en almacenes de grandes empresas.</p>

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Visita virtual o presencial a un almacén: Observar el flujo y tipo de materiales. • Análisis de videos de almacenes automatizados y tradicionales: Comparación de procesos. • Simulación de inventarios en software ERP (como SAP o QuickBooks): Creación de inventarios y aplicación de modelos de control. • Prácticas de cálculo de pronósticos de demanda: Utilizando diferentes métodos de análisis de datos. • Estudio de software de gestión de almacenes (WMS): Introducción a plataformas de automatización. • Análisis de datos ficticios: Simulación de Big Data para la optimización de inventarios. • Simulación de logística inversa: Creación de una estrategia de devoluciones para e-commerce. • Propuesta de almacén “verde”: Desarrollo de ideas sostenibles para reducir el impacto ambiental de un almacén.

9. Proyecto de asignatura

- Realizar un análisis de un almacén específico, detallando sus tipos de inventario, método de almacenamiento, tecnologías aplicadas y seguridad en el área.
- Desarrollar un plan de inventarios para una pequeña empresa, aplicando modelos como el ABC o Just-in-Time, que optimicen los niveles de stock según su demanda.
- Diseñar una propuesta de implementación tecnológica para un almacén, integrando conceptos de IoT y blockchain, detallando costos, beneficios y desafíos.
- Elaborar un plan de logística para un negocio de e-commerce, integrando prácticas sostenibles, estrategias de última milla, y un esquema de logística inversa.

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 tareas y observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas acciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.

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 Dialogo: 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.

11. Fuentes de información

1. Baden-Fuller, C., & Mangematin, V. (2020). *Digital Innovation and Sustainability*. Oxford University Press.
2. Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.
3. Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2017). *Gestión logística en la cadena de suministro*. McGraw-Hill.
4. Chopra, S., & Meindl, P. (2021). *Supply Chain Management*. Pearson.
5. Dubey, R., & Gunasekaran, A. (2020). *Blockchain Technology in Supply Chain Management*. Springer.
6. Heizer, J., & Render, B. (2020). *Principios de administración de operaciones*. Pearson.
7. Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2019). *Administración de operaciones*. Pearson.
8. Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2016). *Dirección de operaciones*. Pearson Educación.
9. Vollmann, T. E., Berry, W. L., & Whybark, D. C. (2019). *Manufactura planeación y control*. McGraw-Hill.