

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Tipología del Producto
Carrera:	Ingeniería en Logística
Clave de la asignatura:	LOC-0929
SATCA ¹	2-2-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Logística la capacidad para utilizar con precisión fuentes de información relativas a la tipología y clasificación de productos de acuerdo a diferentes sectores industriales, la descripción de las cualidades físicas, químicas y biológicas de los mismos, los aspectos legales de su manejo, como fundamentos para la toma de decisiones en el área logística.

De igual manera le permite conocer de acuerdo con los requerimientos ambientales, legales, del producto y del cliente la posible utilización de los envases y embalajes.

Puesto que da fundamentos y soporte a otras materias como envase, empaque y embalaje se inserta a la mitad de la retícula.

Intención didáctica.

Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cinco unidades:

En la primera unidad se analiza la clasificación de los sectores económicos con el objetivo de facilitar al entendimiento posterior de la clasificación o tipología de los productos, tema que se tratará con profundidad en la segunda unidad.

En la tercera unidad se hace un análisis particular de los materiales peligrosos, dada la importancia y trascendencia que estos tienen para los ingenieros en logística, por las consideraciones especiales que su manejo requieren, por su propia naturaleza.

Por último, en la cuarta unidad se hace un análisis sobre las necesidades, retos y las implicaciones que se persiguen de acuerdo a la naturaleza de los productos y su conservación.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: • Gestionar los procesos logísticos en el sistema de producción de bienes y servicios con orientación al servicio del cliente. • Diseñar, construir, planear, organizar, manejar, controlar y mejorar sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de manera sustentable. • Administrar los sistemas de flujo de materiales en las organizaciones en forma eficaz y eficiente. 	<p>Competencias genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</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 • Solución de problemas • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • 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 27 al 29 de abril del 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Fresnillo, Tlaxco, Tehuacán, Tijuana y Toluca.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Logística del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica

Instituto Tecnológico de Puebla 8 del 12 de junio del 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Tlaxco, Tehuacán, Tijuana y Toluca.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la carrera de Ingeniería en Logística
--	---	---

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

- Utilizar con precisión fuentes de información relativas a la tipología de productos y conocer la clasificación de producto de acuerdo a diferentes sectores industriales, la descripción de las cualidades físicas, químicas y biológicas de los productos, los aspectos legales de su manejo, como fundamentos para la toma de decisiones en decisiones logísticas.
- Conocer la utilización de los envases y embalajes de acuerdo con los requerimientos ambientales, legales, del producto y del cliente.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer las características químicas de los elementos.
- Comprender los alcances de la cadena de suministro.
- Conocimiento de Higiene y Seguridad

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Los sectores económicos	1.1 Clasificación de los sectores económicos de acuerdo a sus productos. 1.1.1 Primario 1.1.2 Secundario 1.1.3 Terciario 1.2 Definiciones, tipología y características de los insumos y productos.
2	Tipología de productos	2.1 Clasificación de acuerdo al material 2.1.1 Naturaleza de los materiales. 2.1.2 Propiedades mecánicas de los materiales. 2.1.3 Propiedades físicas y

		<p>químicas de los materiales</p> <p>2.1.4 Clasificación de los materiales</p> <p>2.2 Clasificación por sectores y ramas industriales</p> <p>2.2.1 Nacional según CANACINTRA</p> <p>2.2.2 Internacional según la CEPAL</p>
3	Materiales Peligrosos	<p>3.1 Tipología</p> <p>3.1.1 Explosivos.</p> <p>3.1. 2 Gases comprimidos o disueltos a presión</p> <p>3.1.3 Líquidos combustibles</p> <p>3.1.4 Sólidos combustibles</p> <p>3.1.5 Materiales comburentes y peróxidos orgánicos</p> <p>3.1.6 Materiales tóxicos nocivos o infecciosos</p> <p>3.1.7 Materiales radiactivos</p> <p>3.1.8 Materiales corrosivos</p> <p>3.1.9 Misceláneos</p> <p>3.2 Condiciones especiales de almacenamiento y manejo</p> <p>3.2.1 De acuerdo a la tipología</p> <p>3.3 Aspectos legales para su transporte y confinamiento</p> <p>3.3.1 Nacional NOM</p> <p>3.3.2 Internacional</p> <p>3.4 Control de condiciones ambientales de almacenamiento</p> <p>3.4.1 Temperatura</p> <p>3.4.2 Ventilación</p> <p>3.4.3 Humedad</p> <p>3.4.4 Iluminación</p>
4	Empaques, envases y embalajes	<p>4.1 Objetivos del empaque</p> <p>4.1.1 Protección</p> <p>4.1.2 Comodidad y funcionalidad</p> <p>4.2 Clasificación de los envases.</p> <p>4.2.1 Nociones de diseño de envases de acuerdo al tipo de producto.</p> <p>4.2.2 Requerimientos especiales de acuerdo a la tipología del producto.</p> <p>4.2.3 Interacción entorno-producto-envase.</p> <p>4.2.4 Envase rígido</p> <p>4.2.5 Envase semirrígido</p> <p>4.2.6 Marcado y Etiquetado de acuerdo a normas de seguridad y uso.</p> <p>4.3 Definiciones de métodos y materiales de envasado y embalaje</p>

		<p>de acuerdo al tipo de producto, características y riesgos</p> <p>4.4 Legislación y normas sobre envase y embalaje de acuerdo a la tipología.</p> <p>4.4.1 Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficiales NOM • Asociación Mexicana de Envase y Embalaje • Normas Fitosanitarias <p>4.4.2 Internacional</p> <p>4.5 Tendencias del sector de empaque.</p> <p>4.5.1 Nuevos materiales</p> <p>4.5.2 Nuevos equipos de manejo</p> <p>4.5.3 Nuevas tecnologías</p>
--	--	---

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.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- 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.
- 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.

- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

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

- Evaluación diagnóstica.
- Reporte escrito de las investigaciones, entregados en tiempo y forma y cumpliendo las reglas gramaticales del idioma.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente: (discusiones grupales, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, resúmenes etc.)
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- Evaluación de los reportes escritos de las ideas y soluciones creativas encontradas durante el desarrollo de las actividades.
- Se sugiere una actividad integradora que permita aplicar los conceptos teóricos estudiados en la práctica.
- Evaluación de exposiciones por equipo e individuales.
- Evaluación de las participaciones individuales.
- Presentación ejecutiva del portafolio de evidencias: apuntes, tareas, investigaciones, exámenes, presentaciones, reporte de actividades en la industria.

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.

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)

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Los sectores económicos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Entender la clasificación de los sectores económicos	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una investigación exhaustiva de los tres sectores económicos: primario, secundario y terciario; que incluyan los alcances de cada uno de los sectores, así como su impacto económico.• Realizar un debate el tema investigado• Realizar un ensayo sobre las implicaciones y/o retos logísticos de cada uno de los sectores económicos al menos de nuestro país.

Unidad 2: Tipología de productos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer a profundidad los tipos de productos que existen para entender su implicación en el diseño de un plan logístico óptimo.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar las diferentes clasificaciones que sobre los productos existe tanto en nuestro país así como al menos en otros dos países.• Analizar en un cuadro comparativo las semejanzas y diferencias de las diferentes clasificaciones.• Diseñar un plan logístico para un tipo de producto en especial, tomando en cuenta

	<p>alguna clasificación nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la simulación de un plan logístico internacional para un tipo de producto de acuerdo a la tipología de algún otro país. • Discutir ampliamente las diferencias de los dos tipos de planes.
--	--

Unidad 3: Productos Peligrosos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Concientizar de la importancia y de las graves implicaciones que tiene el manejo adecuado de los materiales peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre la tipología de los materiales peligrosos y sobre la normatividad que existe para cada uno de ellos. • Por equipos, diseñar un plan de logística para un tipo de material peligroso considerando: las condiciones especiales de almacenamiento y manejo, así como los aspectos legales para su transporte y confinamiento.

Unidad 4: Empaques, envases y embalajes

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Diseñar el empaque idóneo para un producto considerando los aspectos ergonómicos y de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar entre el empaque para mercadotecnia y el empaque industrial. • Clasificar de los envases según el tipo de producto. • Conocer las fuentes de información sobre legislación y normas sobre envase y embalaje. • Desarrollo de un diseño para empaque de algún producto considerando volumen, forma, peso, etc.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN:

Fundamentos de la ciencia de los materiales
 William F. Smith. 2da. Edición
 Mc-Graw-Hill

Manufactura, ingeniería y tecnología.
 Serope Kalpakjian / Steven R Schmid. 5 Edición
 Person - Prentice Hall

Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales
Fred E. Meyers / Matthew P. Stephens. 1a. Edición
Person - Prentice Hall

Seguridad industrial y salud 4ED
C. Ray Asfahl
Person - Prentice Hall

Empaque performance. La revista Mexicana del empaque, envase, embalaje y plásticos.

http://www.cmpl.ipn.mx/Area_Tecnica/Glosario.htm
<http://www.empaqueperformance.com.mx/>

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Diseñar un plan logístico para un tipo de producto en especial, tomando en cuenta alguna clasificación nacional.
- Realizar la simulación de un plan logístico internacional para un tipo de producto de acuerdo a la tipología de algún otro país.
- Por equipos, diseñar un plan de logística para un tipo de material peligroso considerando: las condiciones especiales de almacenamiento y manejo, así como los aspectos legales para su transporte y confinamiento.
- Realización por equipos de máximo 4 integrantes, el desarrollo de un diseño para empaque de algún producto considerando volumen, forma, peso, etc.